Sport și TEHNICĂ

TURISM ȘI SPORT CU AVIONUL!

PREMIERE ALPINE ÎN MUNȚII NOȘTRI

CIRCUITE DE AUTOMOBILISM

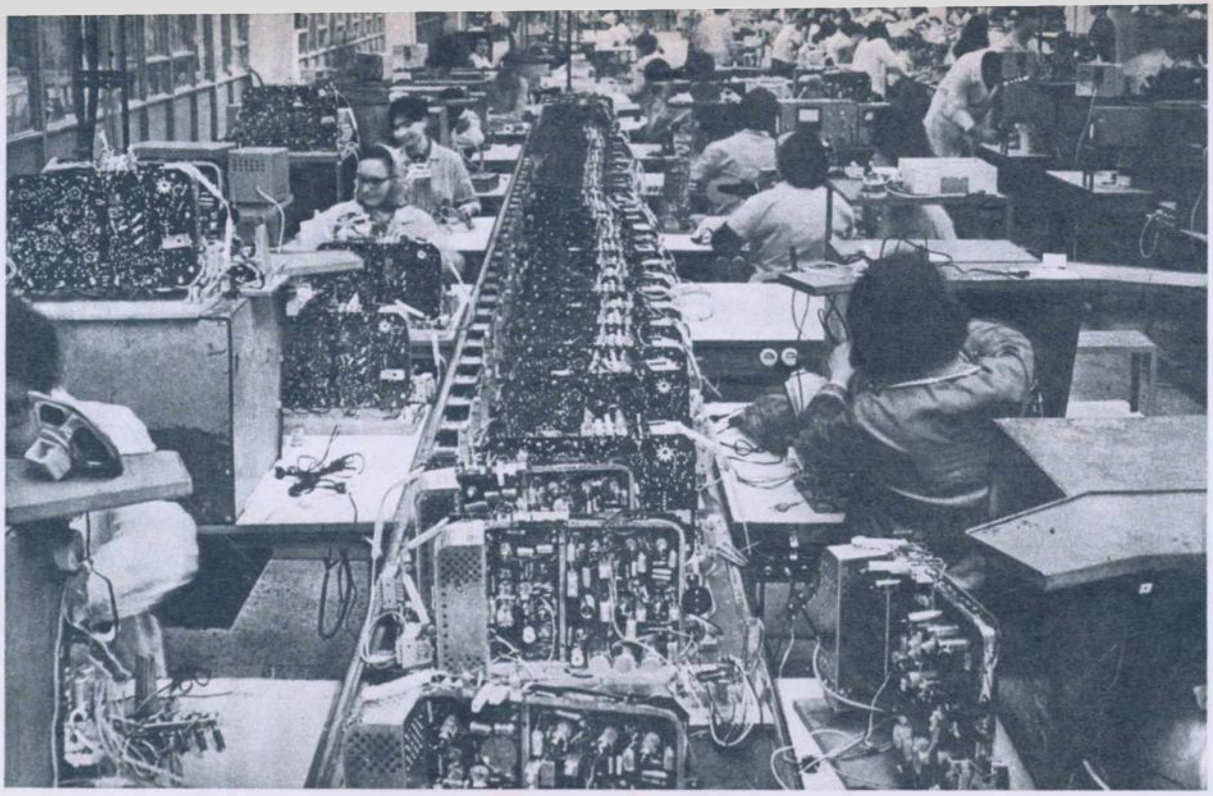
ANTENE DE MARE EFICIENȚĂ

OAMENI ȘI AUTOMATE PE MELEAGURI SELENARE



Anul acesta celebra întrecere rutieră Raliul Monte-Carlo a revenit echipajului Ove Andersson — David Stone, pe o mașină Alpine-Renault 1600 S. Iată-i pe cîștigători într-una din probele speciale care au hotărît configurația clasamentului. O cronică a raliului puteți citi în pag. 16—17.

3
1971
ANUL XVI



Cu peste două decenii în urmă — mai exact în anul 1949 — se construia în țara noastră primul radioreceptor românesc. Acesta era un aparat cu 3+1 tuburi electronice, care recepționa emisiunile din gamele de unde lungi și medii. «Record», cum se numea aparatul, ca de altfel și «Pionier» și alte cîteva care i-au urmat, era alcătuit în cea mai mare parte din piese importate. Fabricarea, de fapt o simplă operațiune de asamblare, se executa la «Radio Popular», o întreprindere ce fusese creată prin comasarea mai multor ateliere de reparații și montaj.

Radioul și televiziunea sînt două dintre cele mai mărețe realizări ale geniului uman, fără de care nu se poate imagina civilizația modernă. Iată de ce, în cadrul politicii generale de industrializare socialistă a țării, partidul nostru a acordat o atenție deosebită creării și dezvoltării unei baze industriale naționale în domeniul electronicii, capabilă să asigure satisfacerea necesităților economiei naționale, să contribuie la ridicarea permanentă a nivelului cultural al oamenilor muncii. Datorită sprijinului acordat, contribuției oamenilor de știință, al efortului permanent al muncitorilor, tehnicienilor și inginerilor fabricii, s-a trecut în scurt timp de la producția de atelier la o adevărată producție industrială. Secțiile întreprinderii au fost dezvoltate și înzestrate cu utilaj nou. Au fost create laboratoare pentru studii și experimentări, în vederea integrării și diversificării producției de radioreceptoare, a pieselor și materialelor componente. Munca de asimilare și-a dat primele roade în anul 1954, o dată cu punerea în fabricația de serie a difuzoarelor de concepție proprie. Au urmat apoi fabricarea magneților ceramici, a transformatoarelor de rețea și de ieșire, potențiometrelor, bobinelor pentru diferite circuite, condensatoarelor fixe și variabile, comutatoarelor etc. Etapa de simplă asamblare a fost depășită și colectivul întreprinderii a trecut la realizarea unor aparate cu piese de fabricație indigenă. Primul din această serie, de concepție și execuție proprie, a fost radioreceptorul «Opereta» realizat în anul 1958 și căruia i-au urmat altele: «Victoria», «Romanța», «Balada» etc.

În anul 1960 fabrica «Radio Popular» devine Uzinele «Electronica». Începea o nouă etapă în dezvoltarea industriei electrotehnice românești, caracterizată printr-o dinamică accentuată și printr-un proces rapid de maturizare. În acel an au fost puse în fabricație primele radioreceptoare portabile complet tranzistorizate și altele staționare cu tuburi electronice, de clasă superioară. De asemenea, a fost intensificată și producția de elemente active și pasive de circuit: dispozitive semiconductoare, condensatoare, rezistențe etc. Puțin mai tîrziu, această producție a fost trecută unei noi uzine complet separată: «Întreprinderea de Piese de Radio și Semiconductoare Băneasa». Aceasta, prin produsele sale realizate la nivelul tehnicii mondiale, a contribuit și contribuie în mod direct la promovarea progresului tehnic în industria noastră socialistă.

1961 a fost anul cînd la Uzinele «Electronica» s-a început pentru prima dată în țara noastră și fabricarea televizoarelor. Începutul s-a făcut pe baza unei licențe achiziționate de la unele firme străine, ajungîndu-se însă ca în 1964 să se fabrice primul televizor conceput și proiectat la noi: televizorul «E 43-110» urmat de «E 47-110», «E 47 B» și altele. Fabricarea televizoarelor «Dacia» a reprezentat un important pas înainte.

Dezvoltarea Uzinelor «Electronica» s-a făcut într-un ritm din ce în ce mai mare, astfel că în ultimii doi ani ai cincinalului care s-a încheiat producția a atins un nivel înalt și diversificat. Această ultimă etapă reprezintă din punct de vedere al economiei naționale și finalizarea integrării, deoarece anul trecut uzina nu a mai importat decît tuburi cinescoape și electronice, un sortiment foarte redus de semiconductori și piese de ferită. Prin darea în funcțiune, în ultimul timp, a noii uzine de cinescoape, ale cărei produse sînt executate la cel mai înalt nivel tehnic, precum și prin fabricarea unor piese specifice, gradul de integrare a crescut și mai mult.

Am văzut de curînd toate tipurile de aparate de radio și televizoare produse pînă acum la noi în țară. Ele sînt expuse în cadrul unei



expoziții organizate la noua secție de montaj radioreceptoare și televizoare de la Pipera a Uzinelor «Electronica», de fapt o adevărată întreprindere. Drumul parcurs în dezvoltarea sa de industria constructoare de radioreceptoare și televizoare, de la modestul «Pionier» și pînă la «Sinaia», «Neptun» și «Traviata», ori la televizoarele «Lux», «Modern» și «Clasic», aparate cu aspect și caracteristici funcționale superioare, a avut o linie continuă și ascendentă. Factorul principal ce a contribuit la obținerea acestor succese a fost activitatea oamenilor, a muncitorilor, inginerilor și

Proletari din toate țările, uniți-vă!

Sport și TEHNICA

Nr. 3
MARTIE
1971
ANUL XVII

REVISTĂ LUNARĂ A CONSILIULUI NAȚIONAL PENTRU EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

Redacția: Str. Episcopiei nr. 9, București, sectorul 1. Telefon: 15.07.88.
Abonamente: 1 an — 36 lei; 6 luni — 18 lei; 3 luni — 9 lei. Căsuța poștală 34.

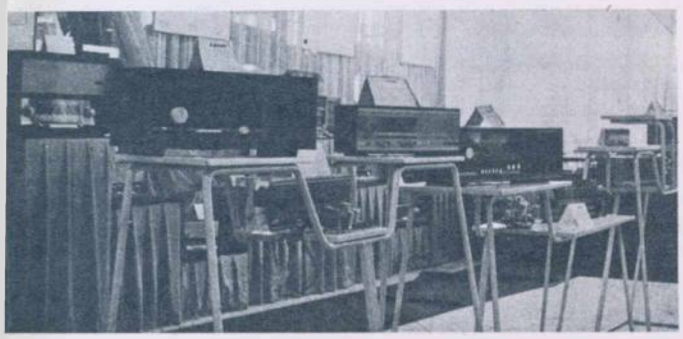
Prețul 3 lei

43807

Tiparul executat la Combinatul Poligrafic «Casa Scînteii» București

ectronica în plin avînt

tehnicienilor uzinei, care în procesul muncii, în febra căutărilor, a rezolvării diferitelor probleme puse de fiecare produs şi aparat nou, s-au perfecţionat încontinuu într-o meserie inexistentă pînă atunci pe meleagurile noastre. Inginerul şef al unităţii de montaj de la Pipera, tovarăşul Herbert Riesenberg, ne-a vorbit cu mîndrie despre asemenea oameni ai uzinei cum ar fi Ioana Neamţu şi Constantin Ţone, care din simpli muncitori au ajuns maiştri la secţia radioreceptoare. Aceeaşi evoluţie au avut-o şi maiştrii principali Florea Apostol şi Alexandru Georgescu, şefii adjuncţi de secţii Dumitru Staver, Atanase



Mandric şi inginerul Gheorghe Burnel şi mulţi alţii, crescuţi o dată cu uzina, cu perfecţionarea ei. Dezvoltarea permanentă a uzinei, înzestrarea ei cu utilaje şi aparate de înaltă clasă, a impus cu tărie ridicarea permanentă a nivelului de pregătire profesională a muncitorilor, maiştrilor, tehnicienilor şi inginerilor, a tuturor cadrelor de conducere.

— Într-o întreprindere ca a noastră, în care media de vîrstă nu depăşeşte 23 de ani — spunea inginerul şef — grija pentru pregătirea şi perfecţionarea cadrelor face parte integrantă din activitatea noastră zilnică, a organizaţiilor de partid, sindicale şi de U.T.C., a tuturor cadrelor de conducere.

Desigur, din cele spuse pînă acum, s-ar putea trage concluzia că nu prea mai sînt multe de făcut în producţia de radioreceptoare şi televizoare.

Cu ocazia vizitei de lucru, în unitatea de la Pipera, tovarăşul Nicolae Ceauşescu, referindu-se la caracteristicile şi calităţile produselor, a spus:

— Cu toate succesele obţinute, aveţi posibilităţi să diversificaţi şi mai mult producţia de televizoare şi de aparate de radio, să vă faceţi cunoscuţi mai mult pe piaţa externă cu produsele întreprinderii.

Pentru specialiştii uzinei, pentru întregul său personal, au fost deosebit de preţioase indicaţiile secretarului general al partidului nostru privind perspectivele uzinei şi modernizarea aparatelor produse.

— Pentru noi — spunea inginerul Constantin Faur — directorul Uzinelor «Electronica», indicaţiile tovarăşului Nicolae Ceauşescu constituie un program vast de activitate pentru a cărui înfăptuire vom mobiliza toate forţele, toate energiile noastre. Ridicarea permanentă a calităţii produselor la nivelul cerinţelor actuale şi asigurarea competitivităţii pe piaţa externă o vom face prin găsirea şi introducerea celor mai bune procedee tehnologice, care să asigure în cadrul operaţiunilor de asamblare a aparatelor o îmbinare uşoară, rezistenţă în timp şi o funcţionare ireproşabilă. O atenţie deosebită vom acorda permanent şi îmbunătăţirii estetice a produselor, printr-o finisare atentă şi folosirea mai largă a unor casete şi ornamentaţii superioare.

Directorul uzinei, precum şi ceilalţi muncitori, tehnicieni şi ingineri cu care am discutat, ne-au informat şi despre unele preocupări ale lor mai apropiate ori mai îndepărtate. În perioada cincinalului care a început, saltul calitativ în structura programului de fabricaţie trebuie să fie mult mai mare decît creşterea cantitativă, prin diversificarea largă a tipurilor şi sortimentelor. În acest an, cînd se vor construi aproape 500 000 de aparate de radio şi peste 300 000 de televizoare, vor intra în fabricaţie cîteva radioreceptoare îmbunătăţite, dintre care amintim aparatul miniaturizat pentru unde medii «Cora», un altul, portabil, pentru unde lungi şi medii, precum şi «Mercur», cu patru lungimi de undă, de asemenea portabil. Vor fi create şi alte tipuri, de la cel mai accesibil şi pînă la cele mai pretenţioase. Un aparat ce va fi apreciat de cumpărători va fi desigur radioreceptorul staţionar, tranzistorizat, stereofonic, denumit «Maestro», ce va intra în producţie spre sfîrşitul acestui an. În materie de televizoare noutatea o vor constitui, printre altele, variantele tipurilor «Lux» şi «Clasic», prevăzute cu selectoare de canal de acord continuu, în loc de rotator, care reprezintă o treaptă superioară în fabricaţia acestora. Trebuie spus că în perspectivă există preocupări la colectivul de specialişti ai uzinei pentru modernizarea continuă a aparatelor, prin introducerea filtrelor ceramice, a circuitelor integrate etc. În construcţia televizoarelor tendinţa merge spre tranzistorizare, trecîndu-se prin faza parţială şi ajungîndu-se la aparate complet tranzistorizate, portabile şi staţionare.

Pe scurt, acestea au fost cîteva date şi aspecte mai deosebite din istoricul şi activitatea constructorilor de aparate de radio şi televizoare din ţara noastră. Sîntem siguri că din cele circa 4 200 000 de radioreceptoare şi aproape 1 200 000 de televizoare, făurite de ei de-a lungul celor peste 20 de ani, cel puţin unul din ele se află şi în locuinţa dv. El vă oferă posibilitatea ca, stînd comozi în fotolii, să fiţi totuşi prezenţi la pasionantele întreceri sportive de pe marile stadioane ale lumii, să ascultaţi ultimele ştiri de pe glob, sau melodiile festivalurilor muzicale de la Braşov şi San Remo, ori să priviţi halucinantele imagini ale activităţii omului şi roboţilor pe Lună.

Ion HOABĂN



TRADIȚIA SE FORMEAZĂ PRIN PASIUNE ȘI MUNCĂ

Există în fiecare localitate lucruri sau activități despre care oamenii vorbesc cu mîndrie. La Tîrgu Mureș, de pildă, dacă ai să pomenești fie și unui pieton sau unui copil abia intrat într-a întîia despre aeromodelism, nu se va dovedi cîtuși de puțin mirat. Dimpotrivă, îți va răspunde că știe, că a văzut, că la ei... Da, tîrgumureșenii se mîndresc cu acest sport, cu micii lor aviatori, pe care îi urmăresc la lucru, îi încurajează în concursuri, îi aplaudă. Și au pentru ce. Sînt cunoscuți în întreaga țară, se vorbește despre ei departe, peste granițe, iar de-a lungul anilor au adus acasă peste 20 de titluri de campioni, zeci de trofee, sute de diplome și medalii. Cum s-a născut această pasiune, aici, pe malurile Mureșului? Care este secretul tradiției purtate ca o ștafetă de preț? Ne răspunde profesorul Otto Hints, maestru emerit al sportului:

— Tradiția?... Se formează prin pasiune și muncă!

L-am însoțit la Casa Pionierilor, unde se află pepiniera și «statul major» al întregii activități aeromodelistice din județul Mureș. Atmosfera care te întîmpină este impresionantă. Nu știi dacă este vorba de un muzeu al aerului, redus la scară, un laborator de cercetări, atelier de lucru, sală de clasă... În lungul meselor zeci de copii, în halate albastre, meșteresc la cele mai variate, mai ciudate sau mai suple aparate ce se pot vedea într-o secție de aeromodelism. Sînt împărțiți pe categorii de modele, pe grade de pregătire și parcă s-au luat cu toții la întrecere.

— Programul durează două ore — ne explică profesorul Hints — apoi vin alte grupe, cu alte lucrări. Totul este să știe fiecare ce are de făcut, să aibă de lucru și să fie îndrumat, clipă de clipă, pînă cînd este în stare să lucreze singur. Mai departe sînt stimulați să devină, potrivit cu capacitatea, exploratori ai tainelor acestui sport. După două ore de lucru facem o mică demonstrație pe teren, cu modele special construite în acest scop și copiii pleacă mîndri că sînt constructori. Așa s-au format multe serii de aeromodeliști și nu ne-au făcut de rușine oriunde s-au dus.

Într-adevăr, de la Casa Pionierilor din Tîrgu Mureș au plecat numeroși pasionați ai zborului și ai construcțiilor aviatice, ducînd cu ei flacăra aprinsă de profesorul Hints. Unde s-au stabilit au organizat noi secții de mici și... mari constructori. Numai în județul Mureș funcționează 22 de secții de aeromodele, marea majoritate din ele pe lîngă școlile sătești. Se construiește la Chiherul de Jos și la Troița, la Fîntînele și la Deda, la Luduș și în alte localități. La Reghin, la Casa Pionierilor, peste o sută de pionieri și școlari frecventează secția condusă de instructorul Iacob Huza, iar la Tg. Mureș există, pe lîngă secția de la Casa Pionierilor, încă alte șase. Și toate acestea sînt legate de «centru», de «statul major» amintit mai sus. De aici primesc materiale, planuri de construcții și mai ales îndrumări tehnice.

— Tovarășe Hints, care sînt preocupările aeromodeliștilor la această oră?

— S-ar părea, într-adevăr, că pentru noi este un sezon mort. Eroare. Nici nu vă închipuiți cît avem de lucru. Să vă enumăr numai cîteva probleme:

— pe lîngă activitatea zilnică, avem un grup de specialiști, să le zic așa, cu care lucrăm la întocmirea unor planuri de modele pentru a fi tipărite și distribuite tuturor secțiilor din țară. Fiecare din aceste modele trebuie construit și îndelung experimentat, pentru găsirea soluțiilor celor mai bune. Este o muncă foarte migăloasă, dar trebuie făcută dacă ne preocupă dezvoltarea acestui sport;

— o altă largă preocupare a noastră este găsirea unor noi materiale pentru sportul aeromodelistic, materiale indigene, ieftine și la îndemîna oricui. În prezent experimentăm polistirenul. Și după tot ceea ce am realizat cu acest produs al industriei noastre chimice, alb și uimitor de ușor, cred că am făcut, cu aceasta, o interesantă descoperire. Nici n-am bănuit că polistirenul poate fi un material atît de adecvat pentru sportul nostru. Am realizat pînă acum cîteva zeci de modele, nu numai foarte frumoase, dar și cu calități de zbor excelente (vezi pag. 12). În sfîrșit, ne preocupă în cel mai înalt grad viitoarele concursuri.

— Ați putea să ne dați cîteva amănunte?

— Desigur. Nu mă refer la competițiile cuprinse în calendarul federației, cum sînt etapele campionatelor republicane și concursurile la care sîntem invitați. Vorbesc numai despre cele organizate de noi: un concurs interjudețean de micromodele la Praid — «Cupa Mureșul», apoi cea de a doua ediție a concursului de aeromodele «Coupe d'Hiver» (denumire internațională), inițiată de noi, un mare miting aeromodelistic, cu invitați, în cinstea Semicentenarului Partidului, un concurs interjudețean pentru modele din polistiren, un concurs de aeromodele de pantă, cu care prilej vrem să readucem în actualitate această categorie de modele demult uitată, și altele.

Urmărind pasiunea cu care acest om vorbește despre activitatea căreia și-a consacrat viața, nu ne putem reține de la întrebările:

— De cînd faceți aeromodelism, tovarășe Hints?

— Din 1937.

— Ce profesie aveți?

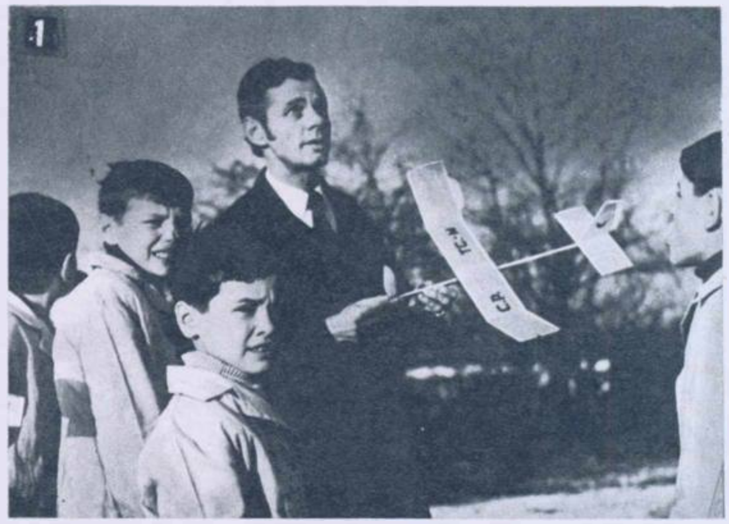
— Licențiat în... (se oprește o clipă, apoi continuă) biologie.

— Și cum se explică faptul că nu v-ați urmat profesia?

— M-am socotit mai folositor aici, în munca de educare tehnică a copiilor. Cred că asta-i.

După contribuția adusă de Otto Hints la dezvoltarea aeromodelismului în țara noastră, nu putem spune decît că și noi credem, cu convingere, la fel.

V. LUIEREANU







1. După orele de lucru în atelier, o mică demonstrație de zbor.

2. Prof. Otto Hints, maestru emerit al sportului, a construit aeromodele de toate categoriile...

3. ...dar cele mai apropiate inimii îi sînt micromodelele.


IS-29 B în plin zbor

Nou succes aeronautic românesc:

IS-29 B

Prestigiul cîştigat în domeniul construcţiilor de planoare de către colectivul de specialişti braşoveni de sub conducerea ing. Iosif Şilimon este unanim recunoscut. Aripile elegantilor «pescăruşi» purtînd iniţialele I.S. au stabilit performanţe de valoare mondială, au fost «decorate» cu diamante de către Federaţia Aeronautică Internaţională. De aceea, fiecare nouă apariţie în marea familie de planoare construite la Ghimbav, în cadrul Întreprinderii de Construcţii Aeronautice, nu mai constituie o surpriză, ci doar prilejuri de foarte viu interes din partea iubitorilor sporturilor cu aripi. Totuşi, ultimele două creaţii — IS 29 D, prezentat în «Sport şi Tehnică» nr. 12/1970 şi mai ales IS 29 B, care face obiectul rîndurilor de faţă — constituie un succes spectaculos. Ele urmează linia modernă care s-a impus, din punct de vedere constructiv, pe plan mondial şi formează primul pas românesc în aşa-zisa clasă a superplanoarelor: aparate metalice sau din materiale plastice, cu aripi laminare, cu alungiri foarte mari şi fineţe ce depăşesc, în general, coeficientul 30.

IS-29 B este, aşadar, prima încercare de acest gen în ţara noastră — planor de performanţă şi competiţii în clasa standard, de construcţie mixtă, cu aripa sus. Deoarece performanţele acestui gen de aparate, cu profile laminare, depind de realizarea suprafeţei efective iar macheta, care s-ar fi făcut la scara tunelurilor aerodinamice obişnuite, nu ar fi putut da rezultate conforme cu realitatea, performanţele iniţial comunicate au fost stabilite prin aprecierea unor coeficienţi variabili, urmînd ca ele să fie verificate în zbor, în funcţie de calităţile aripii reale.

Iată o succintă descriere a noului planor. Aripa este de construcţie lemnoasă, cu înveliş portant din placaj de mesteacăn şi lise longitudinale din lemn de molid (semicocă cu lise longitudinale). Ea se compune dintr-un plan central de formă dreptunghiulară şi două capete trapezoidale, începînd din zona aripioarelor. În planul central este folosit un profil de tip Wortmann FX-61-163 — stabilite pe baza ultimelor studii pe plan mondial în acest domeniu — iar spre capete, în zona aripioarelor, acest profil trece treptat într-un Wortmann FX-61-123. Frîna aerodinamică a lui IS-29 B este de tip volet de curbură, cu posibilitatea de fixare la anumite unghiuri de bracare pînă la 90 de grade. Atît aripioara cît şi frîna aripii sînt de construcţie metalică, inclusiv învelişul lor.

O construcţie cu totul deosebită prezintă fuzelajul, în întregime metalic, întărit cu lise longitudinale în zona postului de pilotaj şi a trenului de aterizare. Partea din spate o formează trei tronsoane tronconice din tablă de duraluminiu. Fiind vorba de un aparat de competiţii, în concepţia postului de pilotaj s-a plecat de la necesitatea realizării unui confort maxim, o echipare completă şi o vizibilitate cît mai bună. Şi aparatul întruneşte într-adevăr aceste cerinţe: spătarul scaunului este reglabil, ca şi palonierul, trenul de aterizare escamotabil, cabina acoperită cu o capotă din plexiglas largabilă la nevoie, iar pe planşa de bord sînt fixate, într-o ordine cît mai uşoară de citit, vitezometrul, giroclinometrul electric, un variometru de ± 5 m/sec şi unul de ± 30 m/sec, altimetrul şi busola. Tot în cabină sînt dispuse, în urma unui judicios studiu de plasare, toate comenzile aparatului: manşa pentru comanda aripioarelor şi a ampenajului orizontal pendular, palonierele pentru comanda direcţiei, maneta de comandă a frînei aerodinamice, maneta de comandă a frînei roţii, maneta compensatorului aerodinamic şi maneta de escamotare şi scoatere a trenului de aterizare.

Ca şi în cazul tipului IS-29-D, prezentat cititorilor noştri, aparatul din imaginile alăturate are ampenajul în formă de T, sistem folosit pentru prima dată la noi, format dintr-un ampenaj orizontal pendular, cu antifletner, echilibrat static şi un ampenaj vertical, format dintr-o derivă şi direcţie. Ampenajul orizontal şi direcţia sînt de construcţie metalică, cu lonjeroane şi nervuri, învelit cu tablă de dural şi pînză de in în porţiunea bordului de fugă. Deriva este complet metalică, inclusiv învelişul.

IS-29 B şi-a început zborurile de omologare în zilele festive pentru colectivul de constructori, prilejuite de primirea «Diplomei de onoare» din partea Federaţiei Aeronautice Internaţionale, pentru merite deosebite în dezvoltarea aviaţiei sportive. Este o confirmare în plus a prestigiului cîştigat de şcoala românească de construcţii aeronautice.

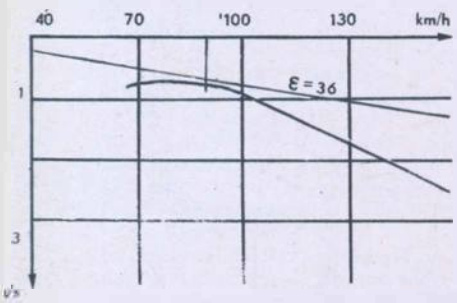
V.T. MUREŞ

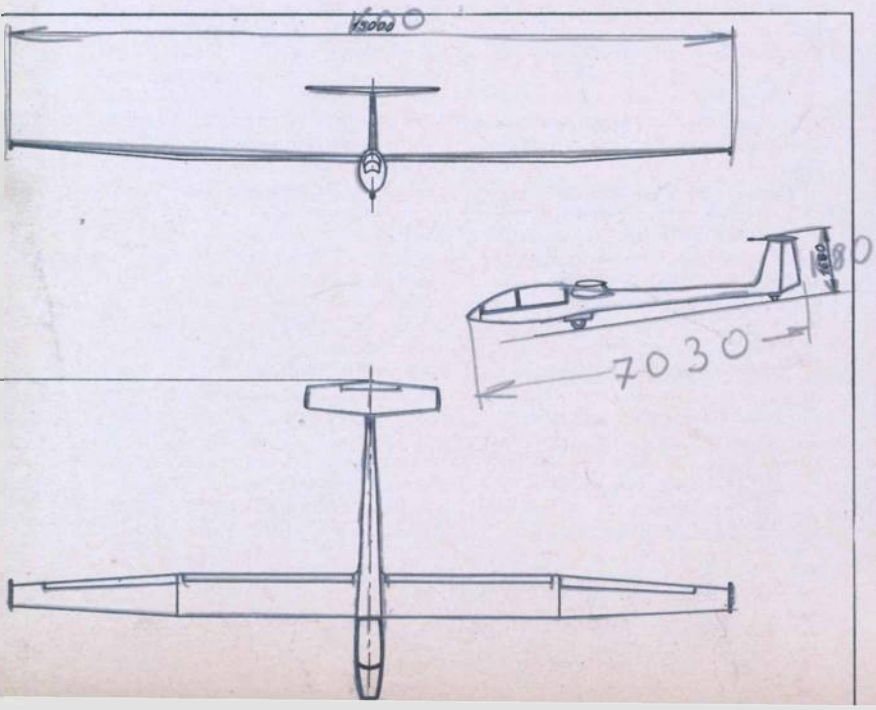
Caseta tehnică

Caracteristici: *Anvergură — 15 m; suprafaţă portantă — 11,92 m^2; lungime 7,030 m; înălţime — 1,680 m; greutate gol — 240 kgf; greutate maximă — 340 kgf.*

Performanţe: *fineţea maximă la viteza de 90 km/h — 34; viteza de cădere minimă la viteza de 68 km/h — 0,62 m/s; viteza minimă — 65 km/h; viteza maximă admisă pe: timp calm — 220 km/h în atmosferă agitată — 160 km/h; în remorcaj de automosor — 90 km/h; în remorcaj de avion — 120 km/h.*

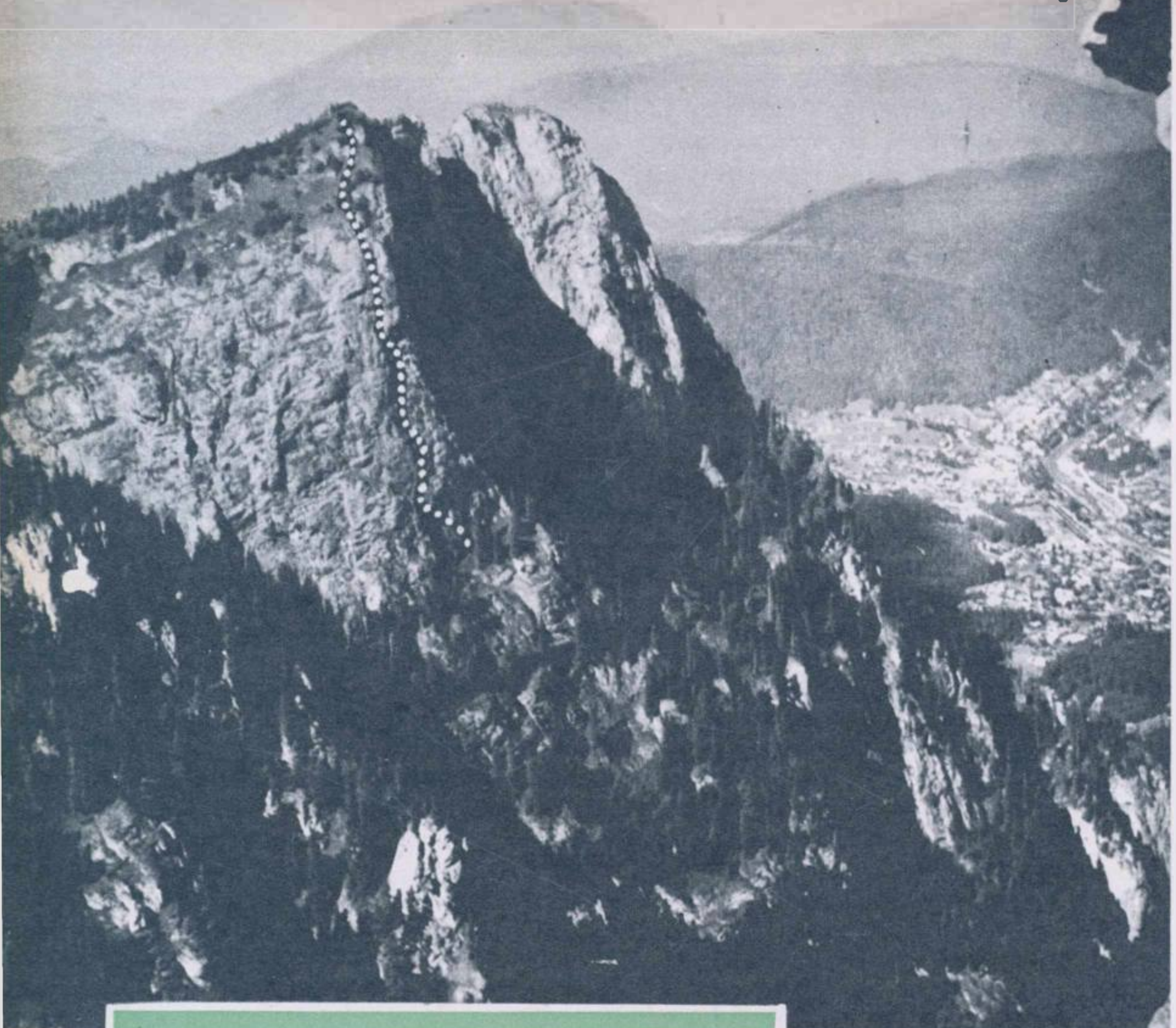
POLARA VITEZELOR






Cele mai recente realizări ale Întreprinderii de Construcţii Aeronautice Braşov: IS-29 D şi IS-29 B (în planul doi).

Traseul «Aurel Irimia» din Bucegi.



PREMIERE ALPINE ÎN MUNȚII NOȘTRI

Federația română de turism-alpinism a instituit în 1969 o cupă, atribuită anual echipei ce a efectuat cea mai frumoasă, mai interesantă și mai dificilă premieră alpină. Inițiativa s-a dovedit inspirată, în jurul ei polarizîndu-se atenția și interesul a numeroase echipe de cățărători de pe întreg cuprinsul țării. În cei doi ani care au trecut, în catalogul federației au fost înscrise nu mai puțin de 62 noi trasee alpine, omologate de la gradul I la gradul VI și cîteva noi regiuni montane de un pitoresc deosebit.

La prima sa ediție, cupa federației a fost atribuită alpiniștilor de la asociația sportivă «Unirea»-Cluj, pentru **Traseul Prieteniei** (gr. V B) din Cheile Rîmețului. În 1970 (a doua ediție), trofeul a revenit secției de alpinism de la asociația sportivă I.P.G.G. București, pentru «inaugurarea» unei frumoase zone alpine (Buila-Vînturarița din județul Vîlcea), pentru numărul mare de trasee, pentru gradul lor de dificultate, pentru întreaga activitate a echipelor. În același timp, federația a atribuit medalii de aur și diplome unor echipe care au efectuat trasee de maximă dificultate, după cum urmează: echipei «Armata»-Brașov pentru **Traseul Aurel Irimia** (gr. VI) din Claia Mare-Bucegi, alpiniștilor de la «Creația»-Brașov, pentru traseele din Piatra Mare și echipei I.P.G.G. pentru **Traseul Pasărea Phoenix** (gr. VI A) din regiunea alpină Buila-Vîlcea.

În cursul anului 1970 comisia de omologare a primit propuneri pentru omologarea a 37 trasee, dar nu toate au corespuns normelor de clasificare. De aceea, au fost omologate numai 34, cu 6 mai multe decît în 1969. Aceste trasee se găsesc în Bucegi, Piatra Mare, Pietrele lui Solomon, Buila-Vînturarița.

Traseul Aurel Irimia, deschis de echipa asociației sportive «Armata»-Brașov, a fost omologat la gradul VI A. El se găsește în peretele sudic din Claia Mare-Bucegi, în stînga Traseului 23 August. Traseul are o succesiune de fisuri și surplombe, ieșirea făcîndu-se pe prize naturale, într-o poziție foarte «aeriană». Sînt necesare 8 lungimi de coardă, totalizînd 250 m diferență de nivel. Printre materialele de escaladă deschizătorii acestui traseu au folosit și pitoanele de expansiune. Timp necesar de parcurgere: 5—6 ore.

În Piatra Mare, în zona traseelor Rîndunele și Scaune, alpiniștii de la «Creația»-Brașov au efectuat 4 premiere:

Traseul Frontal, omologat la gr. IV B, are 4 lungimi de coardă și necesită în jur de 2 ore de escaladă. Pe parcursul celei de a doua lungimi, peretele este neted și surplombant, ceea ce impune folosirea pitoanelor de expansiune.

Traseul Creația, omologat la III B, a fost parcurs în 4 lungimi de coardă, prima fiind cea mai dificilă.

Traseul Santinela a fost «notat» cu III B și aceasta pentru că, după prima lungime, desfășurată pe linia crestei, în condiții dificile (fața expusă și surplombantă), cățărătorii au preferat, pentru următoarele două lungimi, porțiuni mai ușoare, care au scăzut gradul de dificultate a traseului. Dacă escalada se continua pe creasta principală, existau toate condițiile pentru ca acest traseu să fie omologat la gradul V.

Traseul Doinelor, accesibil alpiniștilor începători, are 3 lungimi de coardă, fără probleme. Intrarea se face pe o fisură verticală, regruparea urmînd pe o mică platformă la 35 m de la bază. Traseul a fost omologat la III A.

Aceiași cățărători de la «Creația» au propus spre omologare 7 trasee din Pietrele lui Solomon, făcute în premieră în anii trecuți de către echipele de la Voința-Brașov. Aflate în imediata vecinătate a orașului, traseele menționate constituie un adevărat poligon natural de inițiere și antrenament pentru alpiniștii brașoveni. Iată numirile și cîteva date despre aceste trasee:

Traseul Central, omologat la IV B, are 5 lungimi de coardă și necesită două ore de ascensiune. Problemele mai dificile se găsesc pe parcursul celor de a 2-a și a 3-a lungimi de coardă.

Traseul Alveolelor are 4 lungimi de coardă și a fost omologat la IV B. A 2-a lungime de coardă este foarte dificilă și pretinde procedee de escaladă complet artificiale (pitoane, scărițe), precum și o întreagă tehnică de mînuire a corzilor. Timp necesar: 2 ore și jumătate.

Traseul Creasta Vestică a fost apreciat ca fiind de gradul III B. Escalada pe cele două lungimi de coardă trebuie făcută cu mare atenție, din cauza unei traversări în stînga și apoi în dreapta crestei.

Creasta cu streașină are 3 lungimi de coardă și a fost omologat la III A.

Celelalte trei trasee sînt: **Lespezile** (două lungimi de coardă, 90 m diferență de nivel, II B); **Hornul din Peretele Sudic** (două lungimi de coardă, II A); **Creasta Estică din Peretele Sudic** (I B).

În continuare ne vom referi la noua zonă alpină Buila-Vînturarița din Vîlcea, explorată de alpiniștii de la I.P.G.G.-București și răsplătită cu «Cupa federației». Accesul la această zonă se face prin Olănești, pe șoseaua forestieră ce șerpuiește de-a lungul rîului Olănești, pînă la cantonul Mînzu. De acolo, o potecă marcată, ce trece printr-o pădure, urcă o vreme, pentru ca apoi să coboare la rîul și la cantonul Cheia. Înainte de a coborî spre canton, drumețul nu poate să nu se oprească în punctul numit «La mese», pentru a admira splendida panoramă a Văii rîului Cheia și a pereților de calcar cu nume ca Stogul Mare, Stogșoare, Sălcet, Claia Strîmbă.

Cantonul Cheia este singurul loc unde se poate sta, dacă cei ce se avîntă pe aici nu au corturi. Alpiniștii de la I.P.G.G. au poposit mai mult timp pe acele meleaguri, dînd circuitului alpin național un număr de 22 trasee, de la cele mai simple pînă la cele mai complicate.

Traseul Pasărea Phoenix, de gr. VI A, se află pe peretele nordic din Claia Strîmbă și măsoară 12 lungimi de coardă (în jur de 300 m diferență de nivel). Aproape întreg traseul este format din hornuri, surplombe, fisuri verticale, ce pun la încercare pregătirea și abilitatea celui mai experimentat alpinist. Peretele este înclinat în afară. Timp nece-

sar pentru escaladă: 8—10 ore.

Traseul Surplombele Livezii cu Mesteceni: V B, 7 lungimi de coardă, 180 m diferență de nivel, 4 ore de cățărare, amplasament pe peretele nord-estic al Clăii Strîmbe; plăci de stîncă spălată, obstacole surplombante, traversări, porțiuni de cățărare liberă.

Traseul Brîndușa de Toamnă se găsește în Stogșoara I (numită de localnici «Ailaltă Claie Strîmbă»), pe malul stîng al rîului Cheia. Caracteristici: gradul V A, 6 lungimi de coardă, 200 m diferență de nivel, timp necesar 3—4 ore, principală dificultate — un horn surplombat.

Traseul Lunii este plasat în peretele de nord-est al Sălcetului. A fost parcurs în 4 ore de escaladă, cu 6 lungimi de coardă și 180 m diferență de nivel. Dificultate: gradul V A (traseul are pasaje dificile, pe stîncă friabilă, cu hornuri și fisuri verticale; folosirea scărițelor este absolut necesară).

Traseul Turnul Mirajului, omologat la V A, se găsește în Stogșoara III, pe malul stîng al rîului Cheia. Are 9 lungimi de coardă și 200 m diferență de nivel. Se poate escalada în 3—4 ore. Caracteristici: pasaje de cățărare pe prize fine, plăci care se depășesc prin «baverează», surplombe peste care se trece direct.

Traseul Creasta cu Pini: IV A, 8 lungimi de coardă, 200 m diferență de nivel, 2—3 ore de escaladă. Plasat în peretele Stogșoarele, pe malul stîng al rîului Cheia, traseul este prin excelență de cățărătură liberă, pentru alpiniștii bine antrenați, avînd pasaje de 40 m cu numai cîte 2—3 pitoane.

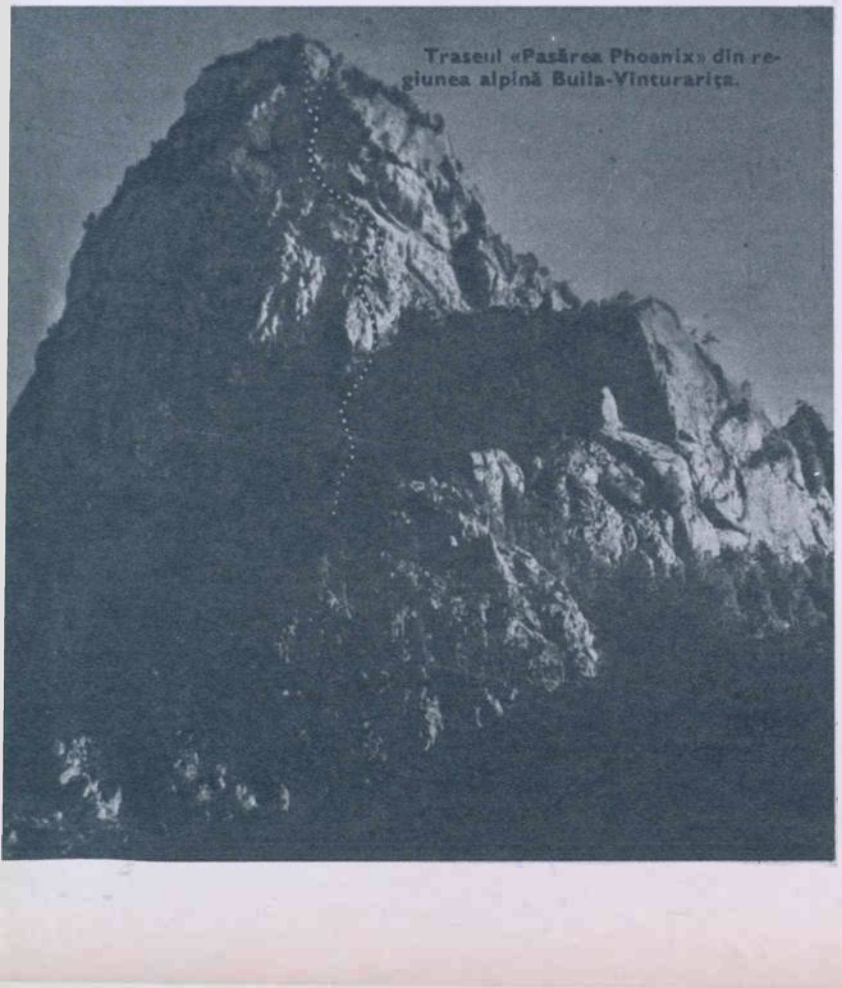
Traseul Hornul Surpat se află în Masivul Buila-Vînturarița. Are 5 lungimi de coardă (150 m diferență de nivel) și a fost omologat la gr. IV A. Escalada se face pe un horn larg prin ramonaj, pitoanele fiind bătute mai mult pentru asigurare decît pentru folosirea lor în cățărare. Lungimea a 4-a necesită o traversare pe o placă cu prize fine de mînă, foarte dificilă din cauza înclinării și a lipsei prizelor de picior. Timp de escaladă 7—8 ore.

Traseul Creasta Santinelei Cheii are numai 3 lungimi de coardă și 120 m diferență de nivel. Prima lungime se parcurge pe o față foarte înclinată (se merge numai în scărițe), după care se intră într-o traversare dificilă de 10 m la stînga. A fost omologat la IV A. Se găsește tot în Masivul Buila-Vînturarița.

Restul traseelor (în număr de 14), aflate în noua zonă alpină vîlceană, au caracteristici ce le încadrează în normele de clasificare a turelor alpine. Numele lor și gradele la care au fost omologate sînt următoarele: **Traseul Amurgului** III B; **Creasta de Sus** III A; **Hornul Înghețat din Santinela Cheii** III A; **Umerii Sălcetului** II B; **Creasta Fotoreporterului** II B; **Vîlcelul Albinelor** II A; **Vîlcelul Caprelor** I B; **Vîlcelul Viperei** I B; **Brîna Arinilor** I A; **Brîna Întreruptă** I A; **Santinela Cheii** I A; **Brîna în trepte** I A; **Vîlcelul Stogului** I A; **Vîlcelul Turnului** I A.

Anul 1970 a fost, după cum se vede, unul din cele mai bogate în ceea ce privește «descoperirea» de noi zone alpine. Cupa instituită de federația de specialitate se dovedește astfel un adevărat stimulator de energii, un imbold pentru alpiniști.

Dionisie COLAN
Președintele Comisiei de omologări din F.R.T.A.


Traseul «Pasărea Phoenix» din regiunea alpină Buila-Vînturarița.

Pitonul

NU ESTE DOAR UN CUI...

Ultima plenară a Federației Române de Turism-Alpinism a analizat activitatea pe anul 1970 în domeniul celor două sporturi, a dezbătut și aprobat un plan de măsuri pentru anul în curs și a operat unele schimbări și completări în structura organizatorică a federației. Totodată, participanții la plenară s-au ocupat de unele probleme ivite în ultimul timp în acest domeniu sau în domenii adiacente: înființarea unui campionat național de orientare turistică pentru copii, organizarea unui centru de inițiere în alpinism pentru tineret, activitatea de Salvamont etc.

SALVAMONTUL — REALITATE SAU FICȚIUNE? După cum se știe, printr-o hotărîre de stat, au luat ființă și la noi în țară formațiunile Salvamont. Alcătuite din oameni de munte, aceste echipe au menirea să intervină operativ ori de cîte ori este nevoie, pentru a salva turiștii aflați în pericol. Și nu puține au fost cazurile cînd intervenția Salvamontului s-a dovedit eficace.

Dar, din păcate, au existat și unele lipsuri, soldate cu pierderi irecuperabile. Unul din participanții la plenară (alpinistul Petre Bogoiu) relata că de Anul Nou în Bucegi cîteva persoane s-au rătăcit în ceață și apoi au înghețat. Anunțată cu întîrziere despre acest lucru, formațiunea Salvamont din regiunea respectivă n-a putut intra în acțiune decît după cîteva ore, deoarece șeful ei era... cu chef.

Nici cabanierii din raza de unde s-au produs accidentele n-au știut cum să procedeze: ei n-au făcut apel la alpiniștii care erau atunci acolo, pentru a-i găsi pe cei rătăciți. De altfel, așa cum relata un alt participant la plenară, sportivii de munte sînt prea puțin folosiți în echipele Salvamont. Iată numai un caz: din formațiunea de salvare care acționează în raza stațiunii Bușteni nu face parte tocmai maestrul sportului Dumitru Chivu, care locuiește în Bușteni.

A reieșit cu claritate, atît din discuțiile de la plenară cît și cu alte prilejuri, că activitatea Salvamontului trebuie privită cu seriozitate și răspundere. Intensificarea turismului montan pretinde existența unor echipe de salvare bine instruite și echipate, capabile să facă față operativ cerințelor. În același timp, se simte imperios necesară dotarea echipelor Salvamont cu materiale și aparatură modernă, asemănătoare cu a formațiunilor de salvare din străinătate.

MATERIALE INDIGENE PENTRU ALPINIȘTI. Escaladarea traseelor de stîncă, efectuarea turelor alpine pretind echipamente și materiale speciale. Nu te poți avînta pe un perete de granit fără cordelina, pitoanele sau carabinierele adecvate. Nu poți ajunge sus fără pantofi de escaladă. Dar, din anumite puncte de vedere, pantofii nu reprezintă o problemă. Ei se găsesc cu ușurință în magazine sau, la nevoie, se pot confecționa de un meșter priceput. Este mai greu cu pitoanele, carabinierele, cordelina. Acestea costă mult, cu atît mai mult cu cît trebuie procurate din import.

Unii alpiniști (încurajați de federație) s-au străduit să conceapă și să bată ei pe nicovală acele mici accesorii metalice, numite pitoane și carabiniere. S-a dovedit însă că numai strădania nu este suficientă. Pitonul înfipt într-o fisură de stîncă nu reprezintă un simplu cui. De rezistența lui depinde adeseori viața unui om. Iată de ce plenara federației s-a pledat pentru intensificarea acțiunii de cercetare în vederea realizării în țară a unor materiale de alpinism care în prezent se cumpără dinafară.

Pentru materiale indigene au pledat (prin cuvîntul inginerului Reyl Rolf) și «orientariștii». «Sportul pădurilor» are nevoie mai ales de busole. Vorbitorul a propus o soluție. Rămîne ca biroul federal s-o analizeze și să militeze, dacă este bună, pentru punerea ei în practică. Dar, în această privință, un cuvînt de spus au și numeroșii pasionați de orientare turistică, oameni care, în viața lor... profesională sînt proiectanți, ingineri mecanici, strungari etc. Adică tocmai acele meserii incluse în opera de fabricare a unei busole.

RAIDURI DE MUNTE. Cine mai poate spune acum cîte feluri de turism există? Pînă și teoreticienii acestui domeniu sînt în încurcătură. În ceea ce ne privește, înțelegem că la noi se practică astăzi un turism larg, de masă (pe jos, cu autobuzul, trenul, autoturismul etc.) și un turism competițional (orientarea turistică).

Există însă (după cum a specificat în plenară Gh. Solacolu, un entuziast activist pe tărîmul drumețiilor) și un al treilea gen de turism, acela care poate fi așezat la mijloc, între turismul de masă și cel competițional. Vorbitorul a arătat că se ocupă în ultima vreme de conducerea la munte a unor grupuri de turiști, mai ales tineri, care fac din escapadele lor alpine un prilej de a-și îmbogăți cunoștințele, de a se fortifica, de a cocheta cu sportul.

Cum să numim acest gen de turism? S-a propus ca unor astfel de acțiuni să li se spună **raiduri de munte**, iar cel care a vorbit despre ele a primit însărcinarea să le urmărească și să se ocupe de dezvoltarea lor.

PE RÎURI ȘI ÎN PEȘTERI. Au devenit tot mai frecvente în ultimii ani, și în țara noastră, excursiile cu ambarcațiunile: pe rîuri, pe lacuri, în deltă. S-a înfiripat deci o activitate de **turism nautic**. Plenara a luat în dezbatere această problemă și a înființat o comisie specială, în frunte cu scriitorul Viniciu Gafița. Dar și aici vor trebui rezolvate unele probleme de ordin material care nu depind numai de federație. Ca să faci turism nautic îți trebuie cel puțin două lucruri esențiale: o ambarcațiune și un motor. Iată de ce, scriind aceste lucruri, gîndurile noastre se îndreaptă mai ales către constructorii de la Reghin și către cei de la «Metrom»-Brașov.

Clujenii au îmbogățit activitatea alpină de la noi cu o nouă activitate: speologia. Cercul alpiniștilor-speologi din orașul de sub Feleac și-a înscris în palmares explorarea celei mai mari peșteri din țară: Peștera Vînturilor, lungă de 16 km. Acum această activitate a primit consfințire oficială: o comisie specializată, lucrînd sub egida Federației de Turism-Alpinism, se va ocupa de îndrumarea și sprijinirea alpiniștilor ce vor dori să facă ascensiuni în... subteran. **(D.L.)**

ELICEA DE AVION - ieri, astăzi, mîine

Este cunoscut că primele studii ştiinţifice privind zborul şi primele invenţii de mecanisme pentru realizarea lui se datoresc genialului artist al Renaşterii, Leonardo da Vinci. Numeroasele schiţe rămase dovedesc că el este inventatorul elicei şi că, legat de ea, a conceput principiul elicopterului, format dintr-o mare elice în spirală continuă (fig. 1). Pe desen, Leonardo da Vinci, a scris: **«Dacă acest instrument în formă de elice e bine executat (adică fabricat dintr-o pînză de in ai cărei pori să fie acoperiţi cu amidon) şi dacă e pus în mişcare de rotaţie rapidă, elicea va descrie o spirală în aer şi se va ridica în sus».**

Este de neînţeles cum abia după 250 de ani de la moartea lui Leonardo da Vinci, adică în 1871, oamenii s-au convins că singurul element care dă forţă de mişcare avionului este elicea.

Progresele înregistrate în ultimele decenii în aviaţie nu se datoresc în totalitate numai motoarelor, din ce în ce mai puternice, sau celulelor, a căror fineţe se pare că a atins coeficientul maxim. O parte însemnată din rezultatele obţinute revine, fără îndoială, organului de propulsie — elicea — care şi azi face obiectul de studiu al laboratoarelor din aeronautică.

Elicea este alcătuită din două, trei sau patru pale reunite printr-un butuc. Palele sînt elementele active ale acestui organ, iar butucul asigură legătura lui cu arborele motor. În secţiune, palele au forma unui profil de aripă, profil care face cu planul elicei un unghi variabil, în scădere de la butuc spre vîrful palelor (fig. 2). De calajul secţiunilor depinde unul dintre cele mai importante elemente ale elicei: **pasul.** *Pala elicei se poate asemăna cu o aripă de avion care produce portanţa şi care în cazul elicei este* **tracţiunea.**

Unghiul de atac ce se dă unei pale se calculează în raport de viteza de rotaţie a elicei şi deci cu viteza ce dorim să o asigurăm avionului.

Primele elice, evident cu pas fix, au fost construite din lemn, formate dintr-un ansamblu de lame groase de 20 mm şi lipite între ele cu clei special. Bordul de atac este, în general, îmbrăcat (blindat) cu o placă de cupru sau duraluminiu, pentru a-l proteja contra loviturilor. Pe măsură ce metalul a intrat din ce în ce mai mult în construcţia avionului, în aceeaşi măsură şi elicele de lemn au fost înlocuite cu elice confecţionate, în general, din duraluminiu. Avantajele esenţiale ale metalului sînt binecunoscute: rezistenţă mecanică, omogenitate, rezistenţă la uzură.

Au trecut aproape 45 de ani de cînd şi-au făcut apariţia primele elice cu pas variabil, adică schimbător. Ele aveau două poziţii: pasul mic pentru decolare şi pasul mare pentru zborul de raid. Foarte curînd s-a realizat şi punerea elicei în «drapel», adică orientarea ei în direcţia de zbor cu bordul de atac înainte. Această poziţie oferă avantajul că ori de cîte ori se produce o avarie la motor, ea antrenează oprirea şi nu se transformă în frînă, în afară de cazul cînd pilotul consideră că această frînă este necesară.

Un mare număr de bimotoare moderne îşi pot continua zborul şi cu un singur motor, dar acest lucru nu este posibil decît în cazul cînd elicea se găseşte în «drapel» la motorul oprit. Şi în prezent se încearcă a se adapta cît mai bine elicea la motorul respectiv, în fond, aceasta fiind toată problema. Astfel, s-au construit elice cu variaţia continuă a pasului, reglabil în zbor, la voinţa pilotului, reglaj făcut de altfel foarte uşor prin tatonări sau mai bine-zis prin aproximaţii succesive.

În fine, în această eră a automatismului modern, s-au obţinut elice al căror pas se stabileşte singur la valoarea optimă, corespunzătoare fiecărui regim de zbor.

La toate elicele cu pas variabil palele sînt fixate într-un locaş special amenajat, în aşa fel încît să poată executa manevrele de schimbare a pasului indiferent de procedeul utilizat. Nu intrăm în detaliile constructive, însă adăugăm că la toate sistemele adoptate constructorii de elice se străduiesc să asigure un centraj geometric cît mai satisfăcător, să obţină o rezistenţă la tracţiune cît mai mare, la torsiune, datorită forţei centrifuge. În principiu, rotirea palelor este asigurată printr-o comandă acţionată de un sistem motor.

Sistemele de comandă cele mai întrebuinţate sînt: comandă prin **biele** *(Aotol, Wyss, Ratier); comandă prin* **pinioane conice** *(Hydromatic-Hamilton); comandă prin* **şurub fără sfîrşit** *(Gnôme, Chauviere, Ratier); comandă prin* **cremalieră** *(Ratier).*

Mecanismele motoare se împart în trei categorii: mecanice, hidraulice, electrice.

Elicele cu comandă mecanică. *În acest sistem de comandă, însuşi motorul este sursa care furnizează energia necesară ca palele să se rotească în jurul axei lor, mărind sau micşorînd unghiul de incidenţă. Această schimbare de poziţie se obţine foarte uşor prin utilizarea mişcării arborelui motor. Este suficient dacă se montează un ambreiaj între carterul motorului şi dispozitivul de comandă pentru a provoca, după voinţă, schimbarea poziţiei palelor. La rîndul său, ambreiajul poate fi acţionat şi manual.*

Elicea cu comandă hidraulică *are un mecanism foarte simplu, care comportă — în principiu — numai un piston şi un cilindru. Uleiul, sub presiune, se primeşte cu ajutorul unei canalizaţii special amenajată în arborele motor.*

Cînd comanda este cu simplu efect, dispozitivul acţionează mişcarea palelor spre pasul mic, iar cînd se construieşte cu dublu efect acţiunea dispozitivului se face şi către pasul mare.

Revenirea din poziţiile de mai sus a palelor în poziţiile iniţiale se face în virtutea forţei centrifuge.

Se poate pune elicea şi în «drapel», însă pentru aceasta este necesară o instalaţie suplimentară, grea şi complicată.

Elicele cu comandă electrică. *Cum era de aşteptat, constructorii nu puteau să nu utilizeze incomparabila supleţe a energiei electrice în concepţia dispozitivelor de schimbare a pasului. Desigur, pe lîngă multiplele avantaje sînt şi unele inconveniente, însă acestea nu micşorează cu nimic valoarea serviciilor energiei electrice. Dispozitivul este acţionat cu ajutorul unei baterii, ceea ce îi dă totală independenţă de motor. De asemenea, acest lucru uşurează şi punerea în «drapel» a elicei.*

Dar, pe lîngă aceste superioare avantaje faţă de celelalte sisteme, unul din principalele dezavantaje ale sistemului electric îl constituie fragilitatea instalaţiei, întrucît mecanismele electrice sînt supuse unui mare efort centrifugal. Pînă în prezent se cunosc două mari grupe de construcţii de elice cu variaţia pasului prin sistemul electric: **elice cu motor electric plasat în capul arborelui motor** *şi antrenat de elice în mişcarea sa de rotaţie, la care motorul se alimentează cu energie electrică prin intermediul unui colector (fig. 3) şi elice cu motorul fix montat pe un şasiu în apropierea arborelui motor. În ambele cazuri principiul este acelaşi: motorul transmite mişcarea de rotaţie piciorului palei prin intermediul reductorului.*

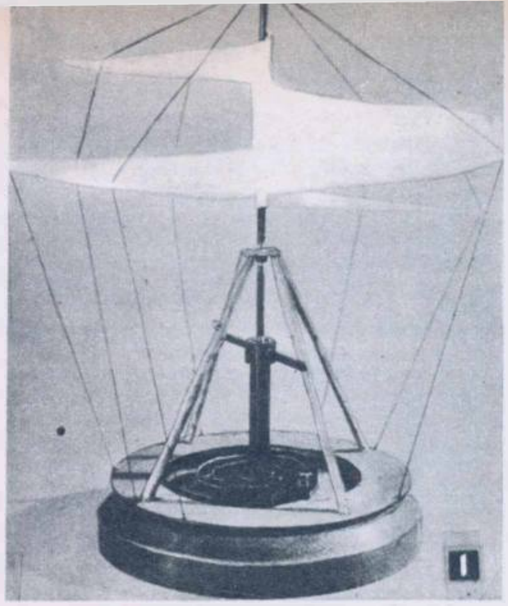
Pentru a simplifica manevrarea pasului o serie de ruptoare automate fixează pala elicei la pasul corespunzător pentru decolare, pentru raid sau chiar în «drapel». Cu preţul multor complicaţii tehnice, constructorii moderni preferă folosirea motoarelor fixe. Un astfel de dispozitiv prezintă şi avantajul că elimină colectorul şi cărbunii, care sînt cauza numeroaselor defecţiuni, cum şi eliminarea instalaţiei electrice în partea turnantă a elicei (fig. 4).

S-ar părea că tendinţa este ca elicea să cedeze locul propulsorului cu reacţie, din moment ce s-a ajuns la viteze sonice. Centrele de studii aeronautice urmăresc şi azi o tot mai mare perfecţionare a elicei prin creşterea puterii absorbite de ea, ameliorarea aerodinamică a grupului motor şi utilizarea elicei ca frînă. Formula universală adoptată azi este elicea tripală al cărei avantaj, independent de îmbunătăţirile aduse pînă acum, este că elimină în mod automat vibraţiile de origine giroscopică.

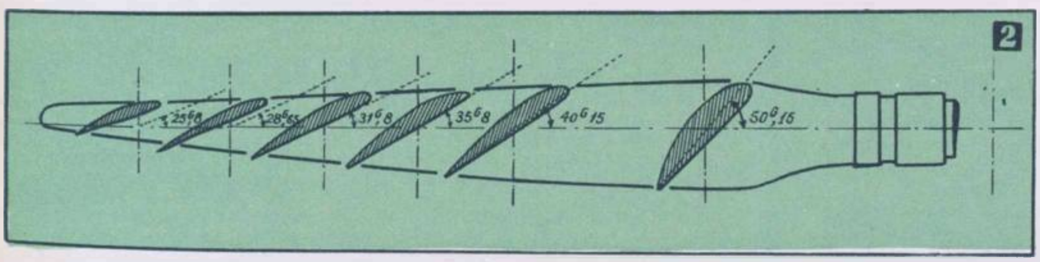
Sîntem îndreptăţiţi să credem că elicea aeriană nu a atins maximul posibilităţilor în această evoluţie. Studiile constructorilor de azi se îndreaptă spre vitezele sonice, încercînd în ce măsură ea le poate face faţă.

Elicea rămîne încă prezentă şi progresele ştiinţei de azi lasă să se afirme că ea nu şi-a spus ultimul cuvînt înainte de a dispare.

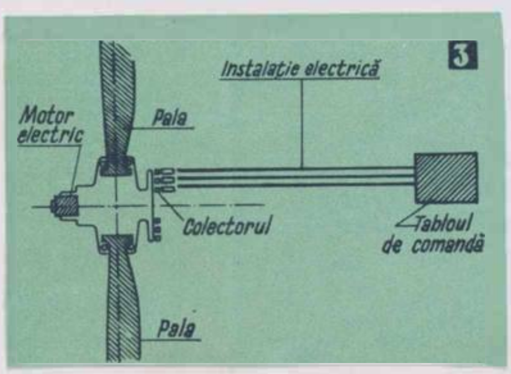
Petre OPREA



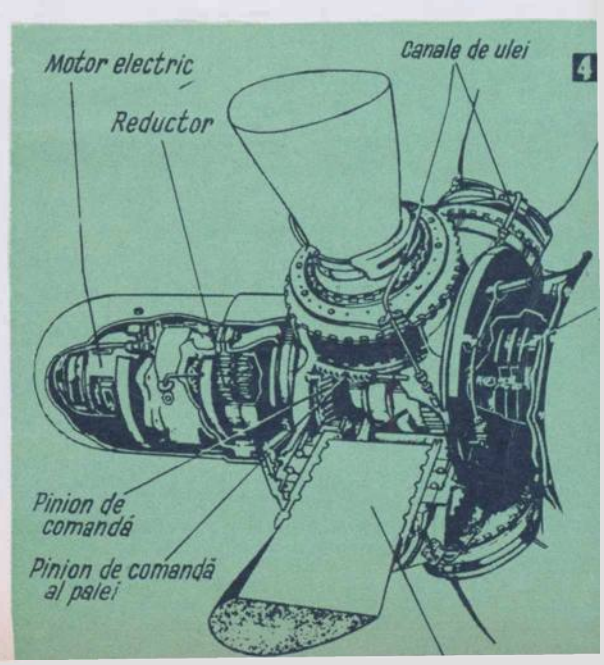
1



2



3



4

Antrenorul emerit

Pe Grigore Ioanide l-am găsit foarte uşor. Un telefon la poligonul Domneşti şi... mi-a răspuns chiar el. Venise de-afară, de la standul de talere, să se încălzească puţin.

— Sînteţi şi mîine acolo? Aş vrea să vă văd.

— Plec dimineaţă, cu autobuzul clubului, din calea Plevnei. Să ne întîlnim acolo.

Aşa că în ziua următoare mă aflam împreună cu un grup de antrenori şi trăgători de la Steaua în autobuzul care se îndrepta spre Domneşti. Pe drum, şeful secţiei de tir a clubului Steaua, Gh. Corbescu, ne-a informat că «tovarăşul Ioanide sărbătoreşte azi o triplă aniversare: 60 de ani de la naştere, 40 de ani de muncă şi 25 de activitate ca antrenor de tir».

La poligon s-a improvizat o mică festivitate, cu felicitările şi urările de rigoare, apoi fiecare a trecut la treburile lui. Pe tovarăşul Ioanide l-am rugat să ne acorde cîteva minute pentru un scurt interviu.

— Cînd aţi tras prima dată cu puşca eraţi tot sub îndrumarea unui antrenor?

— Cu puşca m-am familiarizat de mic copil, deoarece tata era vînător. Îmi plăcea să-l însoţesc la vînătoare în jurul satului natal, Rediu, din jud. Botoşani. Apoi după ce părinţii s-au stabilit la Iaşi — pe atunci eram elev la şcoala primară «Vasile Andronache» (lîngă Mînăstirea Golia) — mergeam împreună cu tata la vînătoare. Atunci am început să practic tirul... la raţe. Dar pasiunea a devenit evidentă mai tîrziu, după ce am cucerit titlul de campion al liceului militar din Iaşi... În 1946 făcînd parte din echipa reprezentativă la Balcaniadă, am obţinut titlul de campion balcanic la armă militară.

Primul titlu de campion republican l-am cucerit în 1947 la armă sport, iar al doilea la armă militară, în 1948. Apoi am trecut la talere, fiind antrenor şi concurent la Dinamo. După 1955 m-am consacrat exclusiv muncii de antrenor.

— De curînd aţi fost distins cu titlul de antrenor emerit. Unde aţi lucrat şi cu ce sportivi?

— Iniţial, munca de antrenor am desfăşurat-o la clubul Dinamo. Din 1959 am trecut la Steaua şi tot de atunci antrenez şi reprezentativa naţională de talerişti. Mi-au trecut prin mînă zeci de tineri dornici să devină trăgători de performanţă. Dintre aceştia, peste 30 au ajuns să fie distinşi cu titlul de maestru al sportului. Menţionez pe N. Rotaru, V. Panţuru, A. Neagu şi Jaqueline Zvonevschi — la puşcă, I. Tripşa, G. Maghiar, I. Pieptea şi A. Claus — la pistoale, Gh. Enache, St. Popovici, G. Florescu şi D. Danciu — la talere.

— Se spune că şi mulţi antrenori şi arbitri din generaţia mai tînără au avut de învăţat din experienţa dv.

— Nu am ţinut nimic ascuns din cunoştinţele mele şi tocmai de aceea am solicitat, cu ani în urmă, Federaţiei române de tir, să-mi încredinţeze şcoala de antrenori. Mulţi dintre cei formaţi atunci, printre care Stelian Papură, D. Panait, Marin Cristea şi alţii au obţinut rezultate frumoase. De asemenea, am arbitrat numeroase concursuri în ţară şi în străinătate: campionatele europene de la Bologna din 1964, campionatele mondiale de la San Sebastian, Spania 1969, Balcaniada de la Istanbul şi cele patru ediţii ale «Marelui premiu Leipzig», campionatele europene de talere şi «Marele premiu Carpaţi» de la Bucureşti. Am primit din partea U.I.T. titlul de arbitru internaţional.

— La Steaua antrenaţi tineri sau performeri?

— Am în pregătire 20 de talerişti, de la maestru pînă la începător. Standurile de tragere pentru talere de aici oferă condiţii optime de instruire. Munca este variată şi complexă, mai ales că ne aflăm în anul preolimpic în care se dă bătălia pentru performanţe tot mai înalte. La începători, fiecare antrenament constituie o selecţie.

— Probele de talere sînt mai accesibile tineretului?

— Aparent da. Dificultăţile apar cînd este vorba de performanţă şi mai ales la concursurile internaţionale. Într-un concurs taleristul este mereu în situaţia de a hotărî o acţiune dinamică de mare precizie faţă de ţinta mişcătoare — talerul, ce zboară pe direcţii şi înclinări necunoscute. Într-o fracţiune de 0,4—0,6 secunde, el trebuie să-i urmărească zborul, să ochească şi să declanşeze în timp util; orice întîrziere este în dauna eficacităţii focului.

Dar atît la avansaţi cît şi la începători, factorul principal în obţinerea performanţei la talere rămîne pregătirea individuală. De aceea sportivul trebuie să se perfecţioneze neîncetat. Un talerist cunoaşte, în concurs, rezultatele tuturor celorlalţi. El trebuie să aibă nervii tari, pentru a nu se descuraja cînd, la un moment dat, este depăşit de alţi concurenţi. De aceea, la antrenamente, folosesc deseori teme de concurs pentru a-i obişnui pe trăgători cu astfel de situaţii ca să reuşească singuri să se echilibreze nervos şi afectiv.

— Consideraţi că orice performer are nevoie de antrenor?

— Numai un sportiv orgolios poate să afirme că n-are nevoie de antrenor, să subaprecieze ajutorul pe care acesta i-l oferă. Dar se ştie că marii performeri de talere, cu experienţa a zeci de concursuri, au încă nevoie de antrenor, mai ales în competiţii. Numai antrenorul îi poate indica, obiectiv, tactica de concurs şi eventual măsurile de îndreptare. Şi aceste momente le-am trăit de nenumărate ori cu reprezentativa naţională la concursurile internaţionale. Analizînd în parte evoluţia fiecărui sportiv, am căutat să găsesc soluţiile cele mai indicate.

— Ce vă propuneţi în vederea pregătirii taleriştilor pentru Olimpiada de la München?

— Din secţia de tir de la Steaua cred că vor fi în reprezentativa naţională cel puţin doi talerişti. Sper că trăgătorii noştri vor reuşi să continue tradiţia de a aduce medalii de la Jocurile Olimpice.

Niculae POPESCU

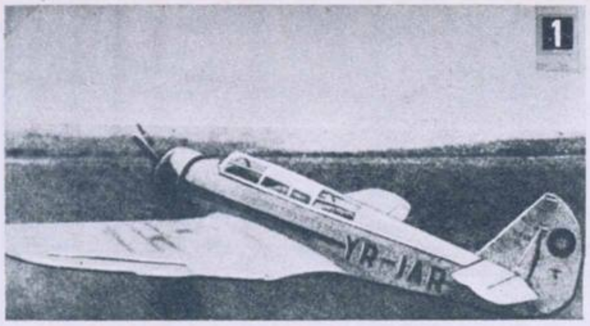


O amintire plăcută de la Campionatele mondiale de tir 1966. E. Zimmerman, secretarul general al Uniunii internaţionale de tir (stînga) a ţinut să se fotografieze cu Grigore Ioanide, în faţa Şcolii de tir din Wiesbaden.



Cei patru concurenţi ai echipei de talerişti, cîştigători ai «Marelui premiu Leipzig», G. Florescu, St. Popovici, I. Dumitrescu şi A. Ionescu (de la stînga la dreapta), avînd la centru pe Gr. Ioanide, au scris pe verso acestei fotografii din 29 august 1970, Leipzig, următoarele: «Alături de tine, nea Grigore, am adus victorii de prestigiu. Acest lucru va demonstra celor ce ne vor urma rodul colaborării şi pasiunii tale de antrenor. Să rămîneţi un exemplu de comportament pentru viitorii trăgători, iar noi să ne aducem aminte cu bucurie de timpul cît ne-aţi fost antrenor».

TURISM ȘI SPORT CU AVIONUL!





EVOCĂRI

Cînd, la 30 octombrie 1908, pilotul și constructorul francez Farman a realizat o adevărată performanță mondială, efectuînd primul «voiaj» aerian, între Chalons și Reims, cu o viteză medie de 70 km/oră, el a demonstrat că acest nou mijloc de deplasare, avionul, va deveni un admirabil mijloc de turism. Iar cînd în septembrie 1913 Adolphe Pegoud a inaugurat acrobația aeriană, el a demonstrat că avionul poate satisface chiar și cele mai extreme exigențe în domeniul «senzațiilor tari», că sportul aerian este nelimitat.

Este adevărat că primul război mondial a oprit brutal dezvoltarea firească a aviației sportive și de turism (ceea ce se poate spune cu atît mai mult și despre al doilea război mondial), însă o dată încheiate ostilitățile, aviația de plăcere și-a reluat dezvoltarea normală, sub forma a numeroase avioane ușoare de turism, cît și sub forma zborului fără motor.

Această tendință a fost deosebit de puternică și în țara noastră, unde prin o serie de raiduri reușite, numele multor piloți români au devenit cunoscute departe peste hotarele țării. În același timp, au fost construite reușite avioane românești de turism și raid, așa cum a fost, de exemplu, avionul IAR-23 (fig. 1), realizat în anul 1934, la uzinele IAR din Brașov. La bordul acestui avion, celebrul aviator român Gheorghe Bănciulescu a stabilit în numai cinci zile trei recorduri internaționale, între București, Varșovia, Praga, Viena și Paris!

AVANTAJE ÎN PREZENT

Marile progrese ale zilelor noastre au pătruns și în lumea sportului mondial și a turismului multilateral dezvoltat. Pe această linie și aviația ușoară ne oferă perspective deosebit de ispititoare. Trebuie să avem în primul rînd în vedere faptul că în prezent, în toate țările avansate, tehnic și social, șoselele, în special cele din zona orașelor, sînt atît de aglomerate încît ieșirea în preajma zilelor de repaus (tradiționalul week-end) devine o grea problemă. Or, din acest punct de vedere, micile aparate de zbor (avionete, mini-elicoptere, autogire) nu cunosc nici un obstacol; căile văzduhului sînt nelimitate. Iar atmosfera atît de poluată în apropierea solului, tocmai din cauza covorului imens de mașini, devine pură și reconfortantă o dată cu «evadarea» în altitudine.

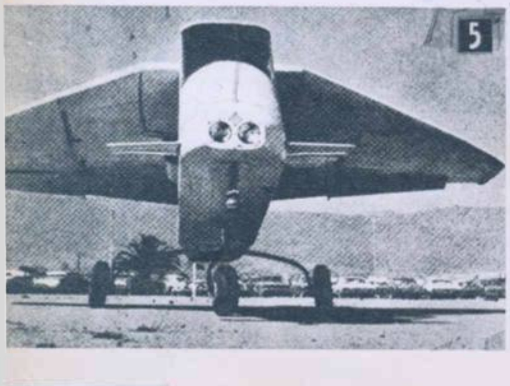
Pilotarea unor asemenea aparate, ținînd seama de viteza lor de zbor relativ mică, de 100—400 km/oră, departe de a prezenta vreun risc, este simplă și plăcută. În ce privește spațiile de decolare-aterizare, chiar dacă aparatul respectiv nu este elicopter sau autogir (adică din clasa DAV), aceste spații sînt foarte reduse, iar manevrele corespunzătoare sînt simplificate la maximum.

Fiecare an aduce noi rezolvări nu numai în ce privește aviația marilor viteze și înălțimi, ci și în domeniul aviației de plăcere, a turismului aerian, care în mod cu totul greșit a fost uneori subapreciată. Ca exemplu poate fi dat avionul de turism și școală AWJ-2, care va fi construit anul acesta în comun de către firmele Rhein-Flugzeugbau (R.F.G.) și Fokker (Olanda). Din punct de vedere al propulsiei, aparatul prezintă două noutăți foarte interesante: motorul, de 225 CP, este de tipul Wankel (cu pistoane rotative), caracterizat prin dimensiuni foarte mici și funcționare silențioasă, iar elicea este «intubată» chiar în fuzelaj, în spatele cabinei (ca la motoplanorul «Sirius»), avînd un diametru de numai 90 cm (!). În acest fel, performanțele de zbor se apropie de cele ale unui avion cu motor turboreactor, randamentul propulsiv la viteze mici este chiar mai mare decît al acestuia, eficacitatea ampenajelor este mărită, iar vizibilitatea este excelentă. Într-adevăr, cu motorul de puterea menționată, viteza maximă de zbor va fi de 400 km/oră!

Pentru turism în grupuri sînt indicate avioane ceva mai încăpătoare, cum este de exemplu bimotorul An-14 «Albinița», arătat în fig. 2. Echipat cu două motoare în stea «AI-14 RF», de cîte 300 CP, acest interesant monoplan, al cărui prototip a fost construit încă în anul 1958, poate transporta 7—9 pasageri, cu o viteză de croazieră de 175 km/oră. Viteza sa de aterizare de numai 78 km/oră și trenul de aterizare scurt și robust (datorită plasării aripii deasupra fuzelajului) permit aterizarea ușoară, pe orice teren, cu o lungime de rulaj de numai 100 metri.

În țara noastră există intense preocupări și pentru construcția avioanelor de turism și utilitare. În acest sens, putem menționa reușitul avion IAR-823 ((fig. 3), proiectat la I.M.F.C.A. (Institutul de mecanica fluidelor și construcții aerospațiale), de către un colectiv condus de inginerul Radu Manicatide. Echipat cu un motor Lycoming IO-540 GI 5-290, de 290 CP și elice metalică «Hartzell» cu pas variabil, acest aparat poate transporta patru persoane, cu o viteză maximă de 300 km/oră, pe o distanță de 1350 km. Poate fi utilizat și pentru antrenamentul în condiții speciale de zbor, fiind echipat cu cea mai modernă aparatură de navigație. Pe aceeași linie se înscrie și modernul aparat în întregime metalic, aflat în construcția colectivului de sub conducerea ing. Iosif Șilimon.

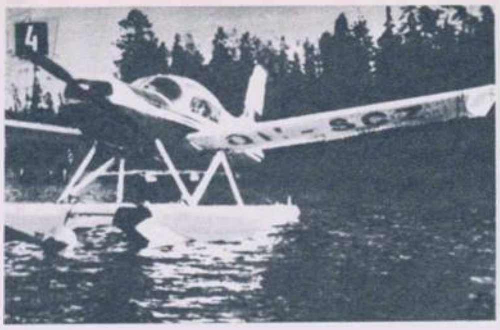
În fig. 4 se arată un alt reușit avion de turism, de tipul SOCATA «Rallye Minerva» (Franța), care datorită dispozitivelor speciale de hipersustentație (aripioare de fantă) este foarte stabil la viteze mici, decolează și aterizează scurt, are o durată de zbor de 7 ore și o viteză de croazieră de 250 km/oră. (În imagine, «Minerva» în varianta hidro.)











CONSTRUCȚII PENTRU AMATORI

Un mare avantaj al modestelor avioane de turism este acela că, exceptînd motorul, ele pot fi construite chiar și în mici ateliere cu utilaj redus, de către amatori pasionați și pricepuți, după proiectele unor tipuri de largă răspîndire, sau chiar după proiecte de concepție proprie. Acest lucru a fost demonstrat cu prisosință și în țara noastră, de către precursori ca Aurel Vlaicu (1910), Ion Paulat (1911), Nicolae Saru-Ionescu (1911), iar mai tîrziu de către entuziaști ca Radu Onciul (1926—1936), Filip Mihai (1933) și alții.

Asemenea preocupări există și în prezent, pe toate meridianele globului, atît în ce privește avioanele cît și în ce privește autogirele și baloanele («Sport și Tehnică» nr. 9/1968 și 4/1969. De exemplu, în fig. 5, se arată un mic biplas, construit de doi amatori, Henberger și Rinker, calculat pentru o viteză de drum de 260 km/oră și o distanță de zbor de 1 300 km. La acesta s-a adoptat o originală dispunere a elicei propulsive în punctul de intersecție al suprafețelor ampenajelor.

În legătură cu construirea de către amatori a aparatelor sportive pentru zbor, în zilele noastre s-au constituit în unele țări asociații și apar publicații cu realizări din acest domeniu, precum și indicații în legătură cu construcțiile respective. În primul număr din acest an al revistei noastre s-a publicat un foarte interesant material în legătură cu activitatea în Franța a unui constructor de origine română, inginerul Marcel Jurcă, specializat tocmai pe avioane de turism, școală și sport. Mare iubitor al zborului, acest constructor oferă pretutindeni planurile avioanelor sale și, un fapt interesant, mergînd pe linia popularizării unor valoroase avioane din trecut, le reconstruiește pentru amatorii sportivi, la scara 3/4.

Raliurile aeriene organizate de Federația Aeronautică Internațională vor avea mult de cîștigat în varietate și atracție de pe urma construcțiilor amatorilor.

Vom reaminti de asemenea că plasarea unor motoare mici și ușoare pe unele planoare de performanță constituie o nouă și bogată sursă de creare a avionetelor pentru iubitorii turismului aerian («Sport și Tehnică» nr. 7/1970, pag. 8—9).

TURISM AERIAN CU TURBINE?

În încheiere, privind afirmația făcută anterior, în sensul că progresele tehnicii contemporane aviatice se răsfrîng pozitiv și asupra aviației ușoare de turism, este cazul să menționăm că pe asemenea mici aparate au început să fie montate, cu destul succes, motoare turbină cu gaze, de tipul turbopropulsor. Au apărut astfel «monoturbopropulsoarele» de turism.

Asemenea instalații de propulsie fac ca respectivul aparat de zbor să aibă un randament global optim la altitudini de 3000—6000 metri, cu un consum specific de combustibil uneori chiar mai mic decît în cazul motoarelor cu piston, iar resursa între două reparații capitale este de asemenea mare. Ca exemplu, în fig. 6 este înfățișat avionul francez de turism SIPA S-2510 «Antilope», echipat cu un motor turbină cu gaze de tip «Astazon» 10 de 665 CP, de fabricație tot franceză și care a efectuat primul zbor încă în anul 1962. Pilotul Pierre Bonneau a stabilit la bordul acestui avion, la 4 aprilie 1965, un record mondial de viteză, pe bază de 100 km, cu 436 km/oră.

Un alt avion monoturbopropulsor răspîndit este «Pilatus Turbo Porter», de construcție elvețiană, prezentat în zbor și în țara noastră (fig. 7). O variantă a acestuia este în construcție și în S.U.A., în licență, la uzinele Fairchild Hiller, sub denumirea de «Heli Porter».

Pilotînd un «Turbo Porter», la 15 noiembrie 1968, pilotul francez B. Ziegler a stabilit un record mondial la clasa Clc, urcînd la 13483 metri altitudine (!).

De menționat că aproape oricărui avion cu motor cu piston i se poate monta relativ ușor un motor turbopropulsor. În prezent, asemenea motoare pătrund rapid și în aviația utilitară.

Desigur, perspectivele aviației ușoare de turism sînt foarte promițătoare și în acest sens sînt de așteptat în continuare realizări de seamă și de la iubitorii de aripi din patria noastră!

Ing. Ioan SĂLĂGEANU

) Avionul românesc de turism și sport -23. 2) AN-14 «Albinița». 3) Una din retele realizări ale industriei aeronautice ânești: IAR-823. 4) «Rallye Minerva» în antă hidro. Firma constructoare: SOCATA nța). 5) Un aparat de zburat construit de tori. 6) Turbopropulsorul SIPA S-2510 tilope». 7) O variantă a cunoscutului apaelvețian Turbo-Porter.

Cronica F.A.I.

A 63-a CONFERINȚĂ GENERALĂ

«Un timp splendid, o atmosferă cordială de lucru, o excelentă organizare, fabulosul peisaj indian: iată elementele care au contribuit la buna desfășurare a celei de a 63-a Conferințe Generale de la Delhi». Așa începe raportul asupra lucrărilor ultimei conferințe a Federației Aeronautice Internaționale.

Lucrările ei, la care au luat parte 27 de delegații, au fost onorate de participarea a patru cosmonauți: Neil Armstrong, primul om care a pus piciorul pe solul lunar, E.V. Hrunov și B.V. Volinov, eroii zborului lui Soiuz 4 și Charles Conrad.

Ordinea de zi a fost deosebit de încărcată, constituind un larg tur de orizont asupra activității federației, asupra desfășurării și dezvoltării activității aeronauticii în ultimii ani. În raportul directorului general al F.A.I., C.E. Hennecart (Franța) au fost trecute în revistă cele mai de seamă succese realizate în ultimii ani: recorduri mondiale, campionate, competiții de mare amploare. Despre aviația sportivă românească s-a subliniat că ea cunoaște o largă dezvoltare în toate domeniile. «În plus, ea a colaborat foarte activ la organizarea Turului Aerian al Europei organizat de F.A.I., care s-a bucurat de un mare succes».

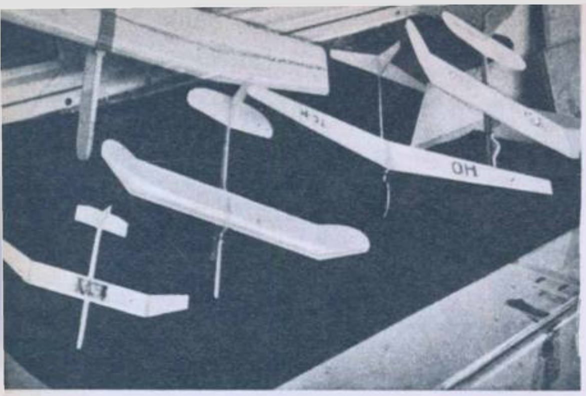
Conferința a omologat recordurile spațiale, recordurile de zbor cu motor și fără motor, recordurile mondiale de parașutism și cu alte categorii de aparate de zburat. Lucrările comisiilor pe discipline aviatice au fost, după aprecierile unanime, foarte fructuoase și au rezolvat în întregime problemele tehnice și organizatorice de pe ordinea de zi.

Momente plăcute au prilejuit acordarea distincțiilor F.A.I. pe anul 1969. Medalia de aur a aerului, acordată pînă acum la 32 de personalități din diverse țări ale lumii, i-a fost decernată președintelui Federației Spaniole de Sporturi Aeronautice, José Luis Aresti. Pilot din 1937, Jose Luis Aresti a adus o contribuție deosebită la dezvoltarea aviației sportive, a zburat pe toate tipurile de aparate, este un as al acrobației. Este posesor al medaliilor de aur și de argint pentru merite sportive și al «Diplomei Paul Tissandier».

Dintre marile distincții acordate de a 63-a Conferință mai fac parte: Medalia de aur a spațiului, acordată cosmonautului Neil Armstrong; Medalia de aur «Iuri Gagarin», acordată cosmonautului Charles Conrad. Au urmat: «Medalia de la Vaulx», «Medalia Louis Blériot», «Medalia Lilienthal», alte medalii și diplome. Printre cei distinși la Delhi se numără și «Întreprinderea de construcții aeronautice de la Ghimbav–Brașov», cu «Diploma de onoare F.A.I. pentru grupuri» și aviatorii Traian Rotaru și Ștefan Șovert, cu «Diploma Paul Tissandier».

De menționat, la acest capitol, că s-a aprobat ca printre distincțiile acordate de F.A.I. să mai fie introduse: «Medalia de aur pentru parașutism», Cupa «Aresti» pentru acrobație aeriană și «Diploma Komarov».

Cea de a 63-a Conferință Generală F.A.I. a aprobat calendarul sportiv pe viitorii doi ani și a fixat ca viitoarea întîlnire să aibă loc la Paris în 1972. În funcția de președinte al Federației Aeronautice Internaționale a fost ales prof. dr. E. Wegelius, președintele aeroclubului Finlandei.



NOUTĂȚI ÎN ZBORUL LIBER
POLISTIRENUL

Printre materialele realizate în ultimii ani de industria chimică se numără și polistirenul expandat, alb, de o greutate foarte mică, foarte ieftin și întîlnit ca izolator în construcții, ca material de ambalaj în industrie și în diferite ramuri decorative. In țara noastră se fabrică în cantități mari la Combinatul Chimic din orașul Gheorghe Gheorghiu-Dej. Polistirenul n-a scăpat nici atenției aeromodeliștilor. Majoritatea lor îl folosesc la confecționarea unor lăzi pentru păstrarea și transportarea modelelor.

In construirea aeromodelelor ca material special, este folosit lemnul de balsa, dar după cum se știe el este destul de scump, de aceea conducătorii de cercuri sînt preocupați de căutarea unor materiale mai puțin costisitoare, care să fie folosite de marea masă a aeromodeliștilor începători. Călăuzit de acest obiectiv, am încercat să experimentez unele metode de lucru în aeromodelism, folosind polistirenul. Am confecționat cîteva prototipuri de planoare și propulsoare simple, apoi unele planoare mai mari. Pe baza încercărilor efectuate se poate spune că polistirenul merită să fie introdus în activitatea cercurilor de aeromodele pentru începători, dar și aeromodeliștii avansați pot obține cu el rezultate bune.

Materialul menționat este un derivat de polietilen, cu structură spumoasă, cu greutate specifică de 0,02 g/cm³, ceea ce înseamnă că este de 8—10 ori mai ușor decît lemnul de balsa. El nu are structură fibroasă, astfel că rezistența sa este destul de scăzută și din acest motiv se va utiliza împreună cu alte materiale. Polistirenul este foarte sensibil la temperatură ridicată, iar sub acțiunea acetonei se dizolvă complet. Din acest motiv la executarea lipiturilor se utilizează numai clei dizolvabil în apă, cum este adevinolul. Se mai lipește bine cu pastă albă de lipit hîrtie. Dintre substanțele de lipit UHU, apărute mai recent în comerț, UHU-POR este cel mai potrivit.

Polistirenul expandat este livrat de fabrică în plăci mai groase (2—6 cm) sau în butuci, dar pentru aeromodele sînt necesare plăci de numai 1—3 mm grosime. Ținînd seama de acest lucru, fiecare constructor este nevoit să rezolve singur tăierea plăcilor. **Schița nr. 1** *reprezintă un dispozitiv foarte simplu, construit special în acest scop. Firul de cromnichelină de 0,4 mm grosime și de 150—200 mm lungime, este încălzit la incandescență prin trecerea unui curent electric, transformat la 4—6 volți. Cu ajutorul micului aparat pot fi obținute plăci de polistiren de grosime uniformă, cu dimensiunile dorite.*

Conturul pieselor se poate marca pe plăci cu un creion cu pastă, apoi pot fi decupate cu o lamă, de-a lungul unui liniar.

Piesele astfel obținute nu posedă rezistența necesară, pentru care motiv vor fi dublate de baghete întăritoare din balsa sau lemn de brad. In funcție de mărimea suprafeței, piesele întăritoare pot fi folosite la o margine sau la ambele margini. Dacă lungimea aripii este sub 500 mm, numai bordul de atac va fi confecționat din lemn. In cazul cînd aripa este mai lungă, avem nevoie de o structură mai rezistentă.

Schița nr. 2 *ne arată structura aripii la un model planor A1, unde apare bagheta lonjeron, din lemn de balsa sau brad. Intradosul aripii se șlefuiește drept, iar extradosul ei este profilat tot prin șlefuire și prin îndoire ușoară. Este bine să folosim la curbare un șablon.*

Piesele de aeromodele confecționate din polistiren pot fi împînzite cu hîrtie de structură densă, cum este hîrtia de condensator, care se poate lipi pe suprafețe cu una din substanțele mai sus menționate. Apoi hîrtia se întinde prin udare cu apă. Hîrtia densă izolează perfect suprafața polistirenului, permițînd lăcuirea lui cu emailită.

Schița nr. 3 *indică o metodă simplă de construire a unui fuzelaj. Spațiile dintre baghetele longitudinale sînt umplute cu o masă de polistiren. Piesele accesorii (cîrlige, plăci etc.) sînt făcute din materiale obișnuite.*

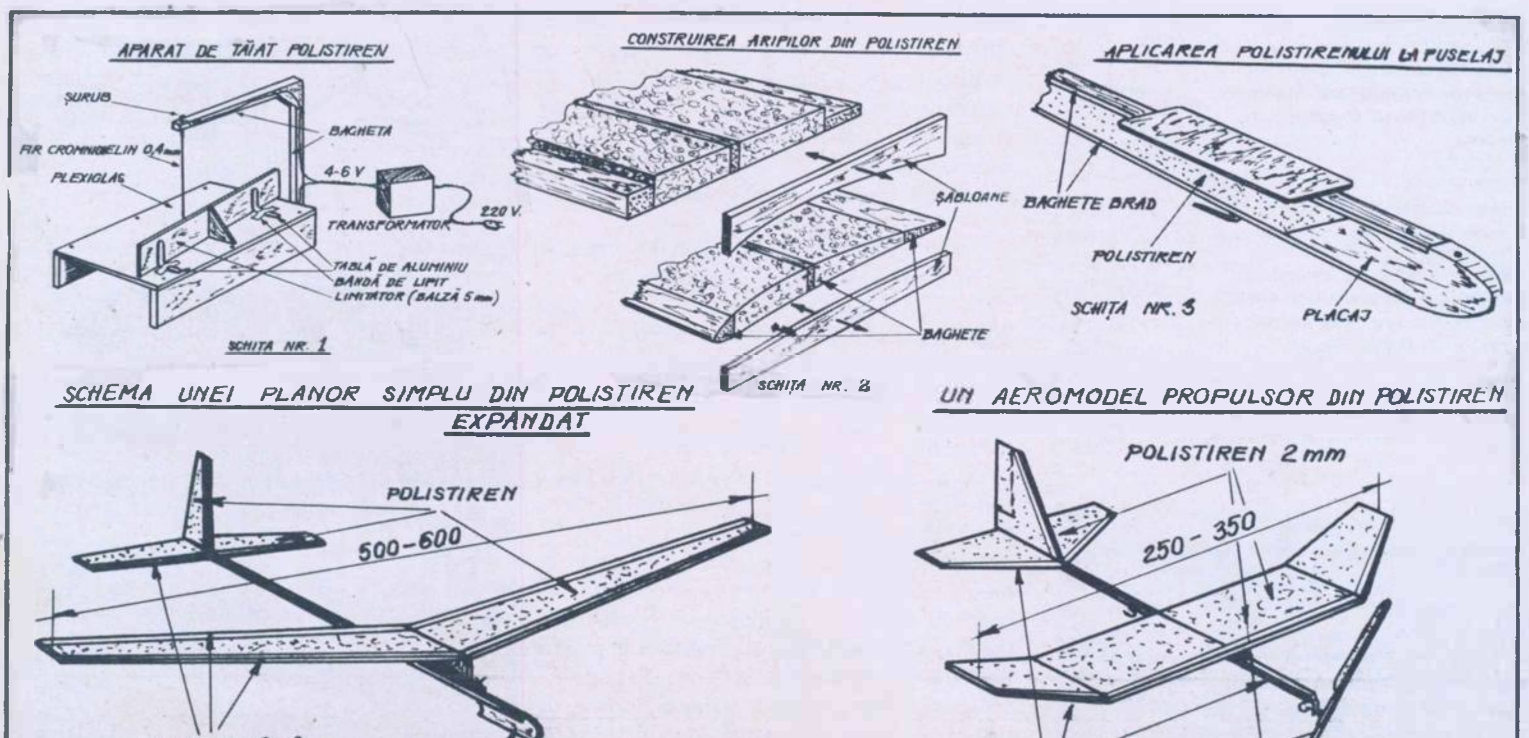
Deși suprafețele albe de polistiren sînt aspectuoase, totuși modelele pot fi decorate cu litere, cifre sau dungi din hîrtie colorată sau pot fi vopsite.

Schițele nr. 4 și 5 *reprezintă un model planor și un propulsor. Ambele modele au la bază polistirenul, iar pentru mărirea rezistenței sînt folosite baghete de balsa.*

Modelele confecționate din polistiren posedă calități de zbor excelente, fiind foarte ușoare. Materialul poate fi folosit și la construirea aripilor modelelor captive, dacă suprafața este bine împînzită cu hîrtie izolatoare. Totodată poate fi folosit și la construirea ampenajului la planoarele A-1 și A-2, sau la propulsoare B-1.

In exemplele de față au fost conturate doar cîteva aspecte legate de utilizarea polistirenului expandat în aeromodelism, dar sperăm că în viitor constructorii aeromodeliști vor lărgi domeniul utilizării lui.

Prof. Otto HINTS
maestru emerit al sportului



LA VOLANUL MAȘINII FURATE, DRUMUL SE ÎNCHEIE REPEDE!

București, februarie 1971. Miezul nopții... O patrulă a Miliției traversează strada Constantin Brîncuși. E liniște. Deodată, din partea opusă, apare un Moskvici. Dar de ce gonește așa?... Semnal de oprire. Mașina «grăbită» nu oprește. Înseamnă că ceva nu este în regulă. Oamenii din patrulă rețin numărul de înmatriculare: 3-B-850. Apoi pornesc pe urmele fugarului. De fapt, pe urmele **fugarilor**, *deoarece în Moskvici se disting siluetele mai multor persoane.*

Mașina urmărită înaintează în noapte cu toată viteza, scîrțîie din frîne, atacă virajele cu disperare. În curînd, orașul rămîne în urmă. Goana continuă pe șoseaua care duce la Brănești. Fugarii sînt ajunși. Li se semnalizează să oprească. Nu vor. Automobilul Miliției trece în față și Moskvici-ul este nevoit să oprească.

CINE ERAU FUGARII?

Cu cîteva ore mai înainte, cetățeanul Gh. I, domiciliat pe Șoseaua Mihai Bravu, se întorsese din oraș la volanul Moskvici-ului său. A oprit în fața blocului, cum făcea de obicei, a încuiat mașina și s-a urcat în apartament.

Înainte de miezul nopții, o umbră s-a strecurat lîngă mașină. S-a lipit de ea și a început să lucreze ușor, cu precauție. O smucitură și gata: ușa Moskvici-ului a cedat! Umbra s-a prelins înăuntru. Dintr-un gang au venit alte trei umbre care au dispărut în caroseria automobilului...

Mașina a pornit de-a lungul străzilor pustii. Pînă în momentul acela, al întîlnirii cu Miliția. Apoi a fost urmărirea. Și, la urmă, acel stop obligatoriu de dincolo de Brănești. Atunci, ușa Moskvici-ului s-a deschis și în raza de lumină a lanternei subofițerului de miliție au apărut patru fețe: trei de tineri aproape imberbi și una de copil. Da, de copil!

Iată numele lor. «Șeful», cel care a inițiat acțiunea și a condus automobilul furat, se numește Covaci Gheorghean, are 20 de ani și era angajat ca gestionar la Întreprinderea «Electroaparataj». Lîngă el se afla Dragomir Traian, de 18 ani, reglor la «Mătasea Populară». Al treilea se numește Luță Gheorghe, are tot 18 ani și lucra tot la «Mătasea Populară». În sfîrșit, cel de al patrulea, pe nume Nicuță Gheorghe, nu lucra încă nicăieri, deoarece abia a împlinit vîrsta de 14 ani!

HOȚII PREFERAU FIATUL

În situația relatată mai sus este vorba de cîțiva tineri și de un copil, deficitari în educație, lăsați de părinți în voia soartei, aruncați, cu o superficialitate revoltătoare, în brațele nocivelor tentații juvenile. Din păcate, aceste «îngăduințe» duc de cele mai multe ori la situații foarte grave, la infracțiuni repetate.

Să urmărim alte două cazuri. În primele zile ale acestui an, cinci persoane din București s-au adresat Miliției, reclamînd că li s-au furat autoturismele. Și, culmea: toate cele cinci mașini erau Fiat 850!

Să fi fost vorba de un hoț «pasionat» de marca Fiat? De o manieră de lucru dictată de împrejurări obiective? De o simplă coincidență? Enigma a fost dezlegată mai repede decît s-ar bănui. Acum era vorba nu de niște puști cuprinși pentru cîteva ore de fierbințeala insolitului, ci de un mic grup care încerca să se «specializeze» în furturi de mașini Fiat 850. De ce tocmai în astfel de mașini? Pentru ca membrii grupului «prinseseră» iute «meșteșugul» deschiderii portierelor automobilelor Fiat.

Patru din cei cinci infractori au vîrsta de 18 ani; cel de al cincilea are 20 de ani. În afară de o excepție (Oarfă Teodor Constantin, elev la o școală profesională auto), toți ceilalți infractori n-au nici o ocupație și au mai ispășit pedepse pentru diferite furturi. Ba mai mult șeful grupului (Niculescu Dumitru, domiciliat pe Șoseaua Giurgiului 120) și unul din ciracii săi (Grigoriu Marin, domiciliat pe Șoseaua Giurgiului 118) au fost condamnați în trecut tot pentru furturi de automobile.

După dispariția celor cinci mașini Fiat, Miliția a trebuit să identifice pe autorii unei «performanțe» și mai mari. Acum dispăruseră nu mai puțin de 15 automobile Moskvici și Volga. Investigațiile întreprinse au dus la găsirea mașinilor și la prinderea hoților, în fruntea cărora se afla infractorul recidivist Constantinescu Ion, din str. Gherase 45.

CÎND PĂGUBAȘUL «COLABOREAZĂ» CU INFRACTORUL

Există, oare, o problemă a furturilor de automobile? Nu, dispărițiile de autoturisme n-au luat o proporție îngrijorătoare. Cele trei cazuri pe care le-am amintit au fost repede rezolvate.

De altfel, trebuie spus ca pe teritoriul Capitalei, n-a existat nici un caz în care automobilul dispărut să nu fie găsit. Sistemul precis de evidență, vigilența și perspicacitatea organelor de miliție fac imposibilă dispariția «fără urme» a unei mașini.

Și apoi mai există sprijinul cetățenilor. În cele două cazuri amintite, organele de miliție au primit un ajutor prețios mai ales din partea unor elevi, care au semnalat telefonic (pe baza datelor comunicate în presă) prezența pe diferite străzi a autoturismelor furate.

Dar, ca și în alte domenii de activitate, și aici optimismul exagerat sau nepăsarea nu sînt de bun augur. Proprietarul unei mașini nu trebuie să se consoleze cu gîndul: «Nu-mi este teamă, Miliția veghează».

Să nu se uite că toate autoturismele furate au, la regăsire, încuietorile și sistemele de pornire deteriorate, că multe dintre ele prezintă serioase avarii ale caroseriei. Hoții de mașini, în majoritatea cazurilor, nu posedă permise de conducere, iar pentru a se sustrage urmăririi, conduc imprudent, cu viteză exagerată și, nu de puține ori, comit accidente.

Curios este că, în cele mai multe cazuri, înșuși proprietarii de autoturisme vin în ajutorul infractorilor. Involuntar, dar vin! Cum anume? Parcînd mașinile la întîmplare, în locuri neasigurate, plecînd după cumpărături sau intrînd la spectacole fără a încuia autoturismele, «uitînd» să repare încuietorile mașinilor atunci cînd acestea se defectează.

Treci uneori pe lîngă un **parking** *și vezi autoturisme în care au fost lăsate obiecte de tentație pentru puști: aparate de radio, aparate de fotografiat, haine de piele, ceasuri. Este ca și cum proprietarul ar pune pe parbriz un afiș: «Hoțule, violează-mi mașina! Eu nu te văd, sînt plecat după treburi!»*

Ce-ar fi ca în lupta împotriva hoților de mașini să se încadreze în primul rînd automobiliștii? Ce-ar fi ca tocmai ei să dea dovadă de prudență în fața eventualelor acțiuni infracționale?

Dumitru LAZĂR
(pe baza datelor furnizate de I.M.M.B.)

---

(15) ABC auto

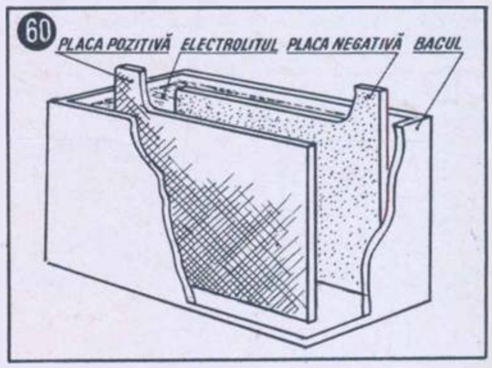
INSTALAȚIA ELECTRICĂ (II)

Acumulatorul (bateria de acumulatoare) înmagazinează energie electrică produsă de dinam și o redă consumatorilor cînd generatorul nu funcționează (motorul stă), cînd generatorul funcționează cu turație prea mică (motorul lucrează la turația de mers încet) sau cînd generatorul este suprasolicitat (mai mulți consumatori lucrează simultan).

Pe automobilul modern s-a generalizat acumulatorul cu plumb (fig. 60) a cărui funcționare se bazează pe unele reacții chimice specifice. Acumulatorul este compus din elemente în celule separate, conținînd plăci pozitive și negative de aceleași dimensiuni dar de compoziții chimice diferite, cufundate în electrolitul format din acid sulfuric și apă distilată.

Numărul elementelor determină voltajul bateriei: tensiunea medie a fiecărui element este de 2 V, astfel încît un acumulator de 12 V are 6 elemente.

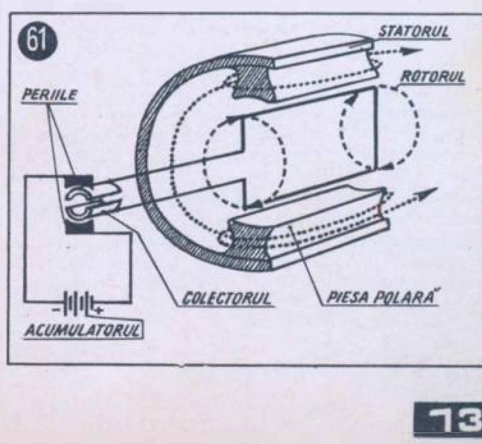
Mărimea plăcilor și numărul acestora determină cantitatea de electricitate în amperi-ore, pe care o poate debita acumulatorul la o descărcare normală, de obicei 50—100 Ah pentru bateriile de acumulatoare de pe autoturisme.

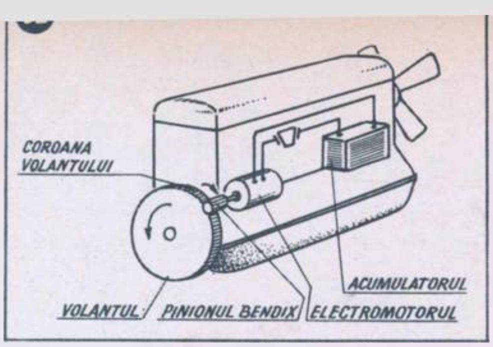


Electromotorul sau **demarorul** (fig. 61) are rolul de a roti arborele cotit al motorului cu o turație suficient de mare pentru asigurarea pornirii la rece. Acest electromotor de curent continuu primește energia electrică de la acumulator, fiind principalul consumator de curent. Funcționarea sa, ca și cea a dinamului, se bazează tot pe principiul inducției electromagnetice, dar pe cînd dinamul consumă energie mecanică și cedează energia electrică, electromotorul consumă energie electrică și cedează energie mecanică.

Rotirea arborelui cotit se face prin intermediul **bendixului** și al coroanei volantului (fig. 62). Cînd electromotorul nu lucrează, bendixul nu este cuplat cu coroana; la anclanșarea electromotorului, bendixul înaintează și pinionul său se cuplează cu coroana de pe volant; cînd motorul pornește, decuplarea se produce automat. Toate aceste faze se asigură prin construcția specială a mecanismului bendixului.

Aparatele indicatoare au rolul de a informa per-





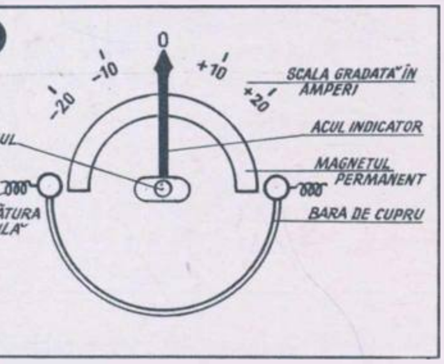
manent conducătorul auto asupra consumului de curent (ampermetrul), cantității de benzină din rezervor (litrometrul), temperaturii apei de răcire (termometrul) și presiunii uleiului (manometrul).

Ampermetrul (fig. 63) indică intensitatea curentului de încărcare sau descărcare a acumulatorului. Acesta este compus dintr-o piesă mobilă din fier moale, ținută în echilibru (pe «zero») de un magnet permanent; cînd prin conductorul de cupru, situat în imediata apropiere, trece un curent, masa mobilă și acul indicator solidar la rotație este deviat într-un sens sau altul (după cum curentul este de încărcare sau de descărcare), mai mult sau mai puțin (după cum curentul este mai intens sau mai puțin intens). Diviziunile pozitive de pe scală arată încărcarea acumulatorului, cele negative descărcarea.

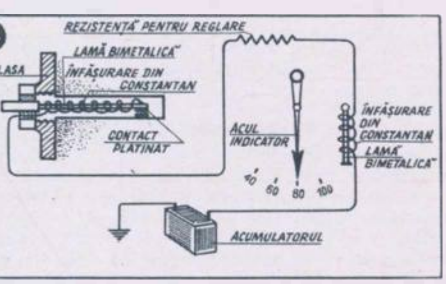
Ampermetrul tinde să fie înlocuit pe automobilele de serie cu «becul de control», care, amplasat pe tabloul de bord, se aprinde cînd curentul se scurge din acumulator în instalație, indicînd existența unui consum de curent, dar nu și mărimea acestuia.

Termometrul (fig. 64), avînd sarcina indicării temperaturii apei de răcire, este compus din două aparate distincte, unul situat pe chiulasă, iar celălalt pe tabloul de bord. «Traductorul» de pe chiulasă este prevăzut cu o lamă bimetalică (formată prin suprapunerea a

63



64



două straturi metalice cu coeficienți de dilatare diferiți) și cu o înfășurare din constantan prin care circulă un curent electric. Încălzirea constantanului produce curbarea lamelei bimetalice și desfacerea contactului electric; întreruperea curentului permite răcirea lamelei și rămînerea sa în poziția inițială cu platinele cuplate, ciclul repetîndu-se în continuare. Cu cît temperatura apei va fi mai scăzută, întreruperile de curent vor fi mai rare și invers. Impulsurile electrice sînt trimise termometrului de la bord care, avînd la rîndul său o asemenea placă bimetalică, va indica la o anumită scară temperatura apei.

Manometrul indică presiunea uleiului în sistemul de ungere, funcționarea sa fiind asemănătoare cu cea a termometrului «termovibrator» descris mai sus. Pe automobilele de serie manometrul tinde să fie înlocuit cu un bec avertizor care se aprinde la lipsa de presiune sau la presiunea insuficientă a uleiului.

Litrometrul arată (cu oarecare aproximație) cantitatea de benzină aflată în rezervor. El se compune dintr-un dispozitiv cu plutitor și rezistență (traductor) montat la rezervor și dintr-un aparat indicator montat pe tabloul de bord.

Ing. Dinu GEORGESCU

CIRCUITE DE AUTOMOBILISM

Indianapolis, Le Mans, Monza, Silverstone...

Fără îndoială, strict geografic aceste nume nu vă spun nimic, deoarece ele desemnează niște localități tot atît de comune ca oricare altele de pe glob. Încercați însă asocierea acestor nume cu noțiunile de automobilism, curse, viteză. În acest caz, lucrurile se schimbă. Spunînd Indianapolis, spui de fapt cea mai importantă și mai bine plătită întrecere de pe continentul american, pronunțînd cuvîntul Le Mans, pronunți numele uneia din cele mai vechi, mai prestigioase și mai dure curse din lume; amintind de Monza, declanșezi în memorie imaginea unui circuit italian, unde evoluează sezon de sezon automobilele cele mai rapide și piloții cei mai străluciți.

Automobilul, după cum se știe, și-a dezvăluit «vocația» sportivă în ambianța stradală sau de-a lungul șoselelor pline de praf și noroi de la sfîrșitul secolului trecut. Dar acea etapă a fost depășită repede. După cîteva concursuri de legătură între marile orașe, organizate între anii 1894 și 1903, în lumea sportului automobilistic și-a făcut loc tot mai insistent noțiunea de **circuit.** *Era vorba de o întrecere de viteză, programată pe un traseu special, de forma unei bucle închise, pe care concurenții trebuiau s-o parcurgă de cîteva ori.*

Circuitele de viteză s-au bucurat de la început de un deosebit succes, mai ales din partea publicului care, în noua formă de organizare, putea să urmărească mult mai bine decît în trecut rivalitatea dintre piloți. Concurenții beneficiau și ei acum de unele avantaje: premii substanțiale, standuri cu echipe de mecanici pentru schimbări de anvelope sau eventuale reparații etc. În sfîrșit, pentru organizatori circuitele de viteză ofereau avantajul de a putea face incasări din biletele vîndute spectatorilor.

În decursul timpului, circuitele de automobilism s-au înmulțit și diversificat continuu, numărul lor ridicîndu-se în prezent la cîteva sute. Problemele pe care le ridică aceste panglici de beton sau asfalt sînt atît de complexe, încît federația internațională a trebuit să înființeze o subcomisie specială care să se ocupe de buna lor funcționare. Activitatea acestei subcomisii s-a intensificat în ultimii ani, mai ales în urma unor accidente care s-au produs și în care și-au găsit sfîrșitul nu numai unii alergători, dar chiar și spectatori aflați în zona periculoasă. S-a apreciat că întreprinderea unor măsuri, elaborate de subcomisia respectivă, ar avea darul să diminueze sau chiar să elimine în viitor pericolul de accident.

DOUĂ GENURI DE VIRAJE

Specialiștii însărcinați cu supravegherea circuitelor de automobilism sînt atît de preocupați de problema securității, încît au trecut-o pe aceasta pe primul plan al activității lor. Iată de altfel cum sună primul aliniat al studiului dat publicității anul trecut de către Federația Internațională de Automobilism: «Scopul principal al unui circuit este de a asigura prezentarea **în deplină securitate** *a întrecerilor de automobilism, de a pune la încercare abilitatea piloților și de a constitui un banc de probă pentru noutățile în materie de tehnică automobilistică».*

Fără a constitui construcții perfecte, actualele circuite corespund totuși normelor generale fixate de forul internațional specializat. Pentru a se evita orice surpriză, asupra circuitelor pe care se organizează marile competiții oficiale (campionatul mondial, campionatul internațional al mărcilor, trofeele sau cupele F.I.A.) se face anual o inspecție amănunțită. Ne amintim în această ordine de idei că acum cinci ani, delegatul federației internaționale a propus, în urma unei inspecții în Austria, scoaterea din programul campionatului mondial a circuitului de la Zeltweg, sub motiv că pista nu este corespunzătoare. Cînd reparațiile au fost făcute, federația a revenit asupra hotărîrii ei.

Ce forme au circuitele de astăzi? Din acest punct de vedere, cel mai banal este circuitul de la Indianapolis: un dreptunghi perfect, cu unghiurile ușor rotunjite; Nürburgring-ul are «fizionomia» unei bucle, ce șerpuiește nesigur ca o apă de cîmpie; văzut de sus, circuitul de la Monaco pare o lalea cu tulpina puțin îndoită. De aceea se și spune că «desenul» unui circuit este o chestiune de imaginație sau de gust personal al celor care îl trasează. Se înțelege însă că totul trebuie să se încadreze în anumite limite obligatorii.

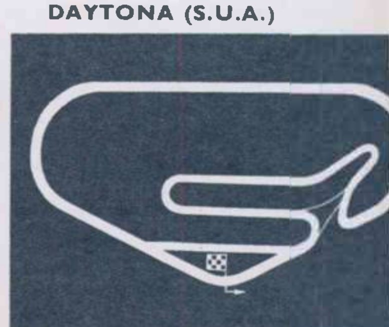
Una din cele mai importante obligații ale celor care proiectează circuitele este de a evita, pe cît posibil, liniile drepte. Motivul se înțelege, probabil, de la sine: ca să nu se înregistreze viteze prea mari. Iată numai un exemplu în acest sens: la Le Mans, circuit inaugurat încă din primul deceniu al secolului nostru (deci cînd nu existau prescripțiile de astăzi) organizatorii «cursei de 24 ore» introduc o șicană (făcută din baloturi de paie) pe porțiunea dreaptă dinaintea tribunelor, pentru a tempera «zelul» alergătorilor într-o zonă destul de periculoasă (afluență de ziariști și fotoreporteri, standuri de alimentare etc).

Fiind totuși un circuit de tradiție,

BRANDS HATCH (ANGLIA)

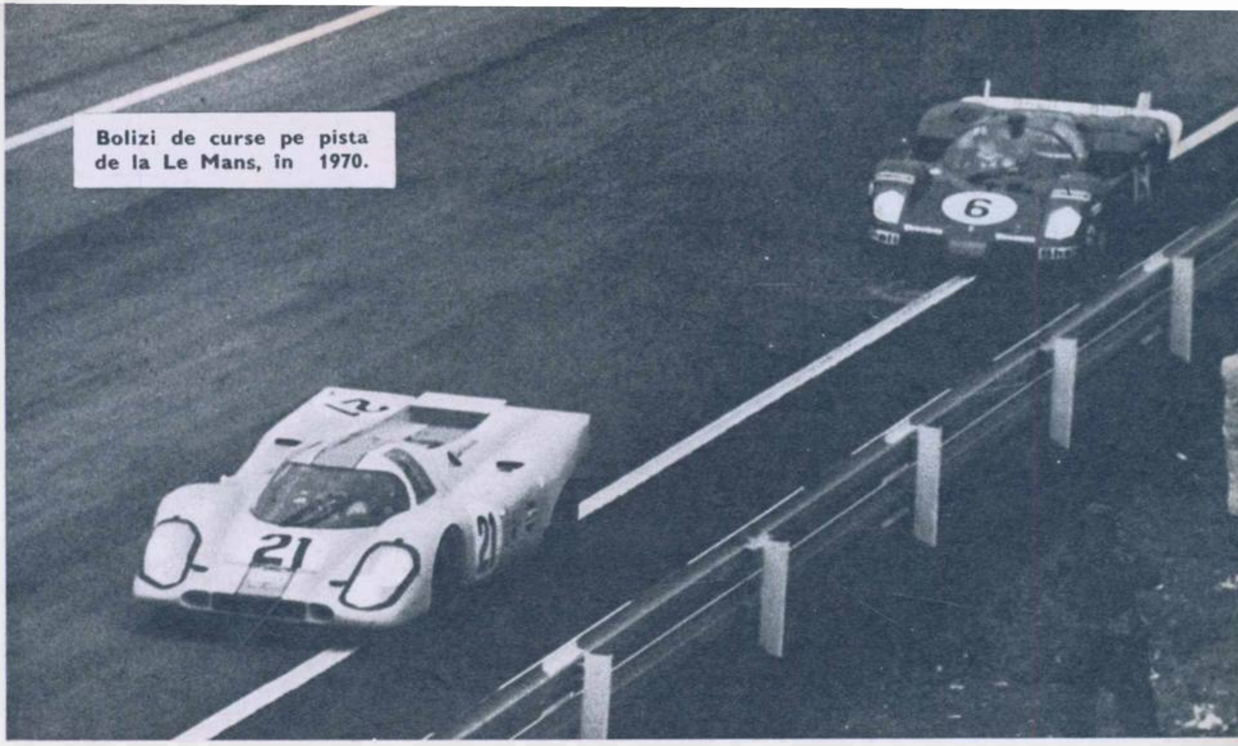


DAYTONA (S.U.A.)



Le Mans-ul se bucură de anumite favoruri din partea federației internaționale. Astfel, oficialitățile închid ochii în fața faptului că pe una din laturi, circuitul are o porțiune dreaptă (cu o foarte neînsemnată curbură) de aproape 6 km. Pe acea porțiune, o mașină actuală de Grand Prix urcă pînă la 340—350 km pe oră. Din acest motiv, acolo nu este admis accesul niciunui spectator. La Hunaudières (așa se numește acea linie dreaptă), bolizii de sute de cai putere își urmează fantastica lor goană printr-o pădurice pustie.

Cu multă atenție se trasează și lățimea pistei. Pentru cele pe care nu se scontează a se înregistra viteze mai mari de 225 km pe oră, lățimea minimă admisă este de 9 m; între 225 și 270 km pe oră se pretinde o lățime de 10 m; pentru viteze de vîrf, cuprinse între 270 și 310 km pe oră, lățimea obligatorie este de cel puțin 11 m; în sfîrșit, pentru viteze maxime de peste 310 km pe oră se cer 12 m distanță între o margine și alta a benzii de concurs.



Bolizi de curse pe pista de la Le Mans, în 1970.

Oficialitățile federației internaționale insistă destul de mult și asupra noțiunii de **curbă**. Se specifică faptul că o curbă din sportul automobilistic nu poate fi confundată cu o curbă din construcțiile rutiere. Cînd se trasează o pistă de automobilism se ține seama de faptul că pe viraje o mașină de concurs «circulă» altfel decît una obișnuită; pe viraje pilotul descrie cu curbă și înclinată numită **Karussell** dă multă bătaie de cap piloților; la înclinația propriu-zisă se adaugă un fel de scobitură a pistei (profil concav) care, la viteze sporite, generează momente de instabilitate pentru mașinile de concurs.

Din unele motive obiective, înseși recomandările oficiale prevăd cote minime sau maxime de înclinare pentru vitezei» există o demarcație netă. Nimeni nu poate, spre exemplu, să împiedice o testare de mașini pe un circuit sau să interzică organizarea unei competiții pe un autodrom. Trebuie remarcat totuși că numele de autodrom se dă de obicei unui complex închis (cîteodată chiar de forma unui stadion), care dispune de instalații speciale complexe, de tribune confortabile, de culos film lichid, din apă, benzină sau ulei. Totodată, se recomandă ca învelișul să fie același pe întreaga pistă; dacă acest lucru nu se poate realiza, trebuie totuși ca trecerile de la un fel de înveliș la altul să nu se facă în zona curbelor și a porțiunilor de frînări și accelerații bruște.

Deoarece în majoritatea mașinilor de curse moderne pilotul este așezat



Premiul Mo
a plecat l

Ianuarie 1971. A 40-a ediție a celebrului raliu de la Monte-Carlo. Pentru acest eveniment sportiv, ajuns la venerabila vîrstă de 60 de... ierni, s-au făcut pretutindeni pregătiri serioase, mai serioase decît altădată.

Știrile nu încetau să curgă pe benzile de telex. Rico Steineman, șeful secției curse de la Porsche, declara că piloții firmei din Stuttgart sînt hotărîți să nu le scape o nouă victorie (ei au cîștigat raliul, după cum se știe, de trei ori consecutiv, o dată prin Vic Elford și de două ori prin Bjorm Waldegaard). «Armele» lui Porsche pentru această mare «bătălie» erau de temut: ele începeau cu valoarea alergătorilor săi, în frunte cu Waldegaard și Larousse, treceau printr-o excepțională pregătire materială (numeroase echipe de mecanici, mașini de depanare, peste 1 000 de anvelope de schimb) și se încheiau cu noul automobil înscris în competiție, acel Porsche 914/6, cu motorul central, văzut în premieră în vara lui 1970, în Raliul Dunării.

Competiția organizată de clubul din Monaco a devenit, de multă vreme, după cum se știe, o afacere a piloților profesioniști, o încleștare sportivă în spatele căreia se află puternice interese comerciale ale marilor firme constructoare de automobile. Avînd în vedere acest lucru, nu ne miră declarația lui Steineman, precum că pentru participarea echipei sale la Raliul Monte-Carlo, firma Porsche a cheltuit peste 250 000 de mărci vest-germane.

A doua firmă importantă angajată anul acesta în raliul monegasc a fost Lancia, cu piloții săi nu mai puțin vestiți: Kallstrom, Lampinen, Barbasio, Munari, Ballestieri. Alergătorii de la Lancia (6 echipaje oficiale) s-au antrenat 25 de zile pe traseele raliului și au fost asistați de 4 echipe tehnice formate din 16 mecanici. Ei au dispus de 750 anvelope de cinci tipuri diferite: pentru sol sec și pentru drumuri de iarnă (cu 600, 484 sau 200 cuie). Mașina echipei Lancia a fost coupé-ul Fulvia 1600, cu capota și ușile din plastic, ceea ce a dus la ușurarea vehiculului cu aproape 25 kg.

În sfîrșit, al treilea pretendent la supremație în Raliul Monte-Carlo a fost echipa Alpine-Renault, formată din șase echipaje oficiale și din două semi-oficiale. Înaintea plecării sale din București, pilotul bulgar Ilia Ciubrikov, participant pentru a treia oară la competiție, ne spunea: «M-am antrenat zece zile în Franța pentru acest raliu și i-am văzut la lucru pe piloții de la Alpine. Ei beneficiază de o asistență tehnică impresionantă (28 de mecanici, 8 camioane Saviem, 6 mașini Renault 16 TS, peste 1 000 de pneuri Dunlop și Michelin). Pregătirea lor este excepțională. Ove Andersson, Andruet, Darniche, Thérier, Nicolas și ceilalți alergători ai firmei din Dieppe cunosc traseul cu ochii închiși deoarece, pe o bună parte, el se confundă cu acela din Cupa Alpilor. Fără nici o discuție, victoria nu poate fi anul acesta decît a unui echipaj de la Alpine-Renault».

Nu trebuie uitat nici un alt lucru important, care pleda în favoarea pronosticului lui Ciubrikov: la cea de a 40-a ediție a Raliului Monte-Carlo, piloții de la Alpine dispuneau de o mașină mai puternică, acel 1600 S,

cu m
Pe
valor
echip
pentr
(mași
200 C
în co
124,
și de
tată d
volan
inscri
paje,
recor
Pri
an de
cîteva
turi d
și Ma
categ
curen
Îna
iarna
(poate
come
fără
exact

aluță

...te Carlo ...Dieppe

...at direct din R 16 TS. ...heia lista celor mai ...nți, vom aminti și de ...-Romeo, participante ...tată la Monte-Carlo ...or de 2 litri, furnizînd ...de Fiat, care a înscris ...între altele, un coupe ...suedezului Lindberg, ...ează Nissan, reprezen... ...l englez Fall-Wood, la ...atsun 240. În lista de ...rat peste 280 de echi... ...însemnat un adevărat

...osebit ediția din acest ... În primul rînd prin ... organizatorice: star... ...ști, Almeria, Glasgow ...apoi crearea unei noi ...lă B și rezervată con... ...adevărat amatori. ...nceperea competiției, ...ă nu era atît de grea ...ricioasă) și de aceea ...evedeau un raliu calm, ... Situația a fost însă ... În timpul raliului a

nins abundent, ceea ce a creat dificultăți pînă și echipajelor Alpine-Renault, plecate în cursă de la Marrakech, de pe coasta Africii. Drumurile acoperite cu gheață sau zăpadă au scos din cursă numeroși concurenți, chiar pe parcursul de concentrare.

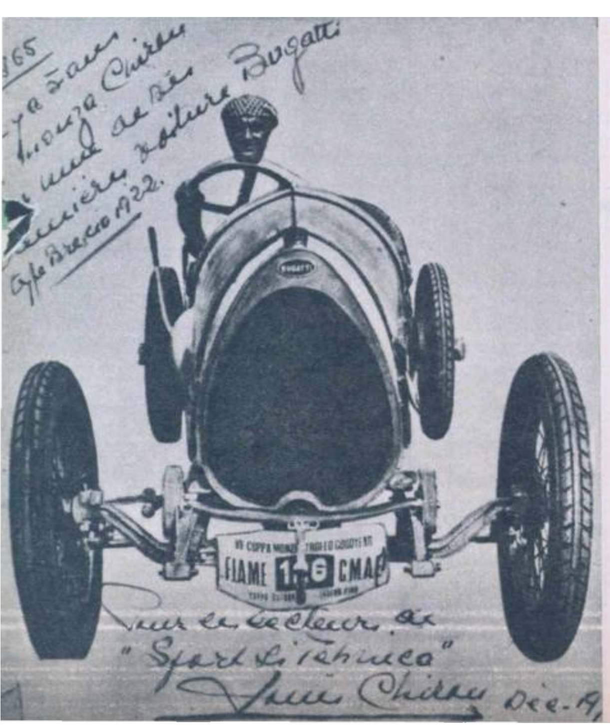
Rezultatul raliului este cunoscut acum. Așa cum ne declara Ciubrikov la București, anul acesta Alpine-Renault și-a văzut visul împlinit. Trofeul Monte-Carlo a plecat la Dieppe, cîștigat de echipajul Andersson-Stone. Această frumoasă victorie a fost sporită în frumusețe de faptul că și locurile 2 și 3 din clasamentul general al raliului au revenit tot echipajelor Alpine: lui Thérier-Callewaert și, respectiv, Andruet-Vial.

Urmărit de unele ghinioane și ajutat insuficient de noua sa mașină Porsche 914/6, reputatul Bjorm Waldegaard a trebuit să se declare învins și să se mulțumească cu locul 3 (la egalitate de puncte cu Andruet) în clasamentul general. Ceea ce, pentru valoarea lui, înseamnă destul de puțin.

...a Monte-Carlo trăiește una din marile glorii ale automobilismu... sportiv de altădată: septuagenarul Louis Chiron, fost alergător ...renume mondial, în al cărui palmares figurează cinci victorii în ...rele Premiu al Franței și un titlu de campion al lumii. Victorios ...numeroase alte curse de primă importanță, cavaler al Legiunii ...Onoare, Louis Chiron și-a prelungit activitatea competițională ... la vîrsta de 55 de ani. Cînd s-a retras de pe trasee, el a continuat ...ucreze pentru sportul care l-a consacrat, în calitate de consilier ...automobil Clubului din Monaco și de președinte al juriului Raliului ...nte-Carlo.

...u cîteva săptămîni înaintea plecării în cea de a 40-a ediție a ra...ui monegasc, Louis Chiron a binevoit să ne răspundă la unele ...ebări legate de sportul automobilistic și să ne trimită o fotografie ...dedicație pentru cititorii noștri. Imaginea îl reprezintă pe ilustrul ...rtiv așezat la volanul uneia din primele sale automobile, un Bugatti ...Brescia 1922. Sub acest automobil, nu mai puțin venerabil decît ...pînul său, scrie: «Pentru cititorii revistei Sport și Tehnică, Louis ...iron, decembrie 1970».

...mintim că fotografia a fost făcută la Monza, în 1965, cînd Louis ...iron a fost invitat să ia startul într-o competiție rezervată vete...ilor.



Paula ȘI BOLIZII DE RECORD

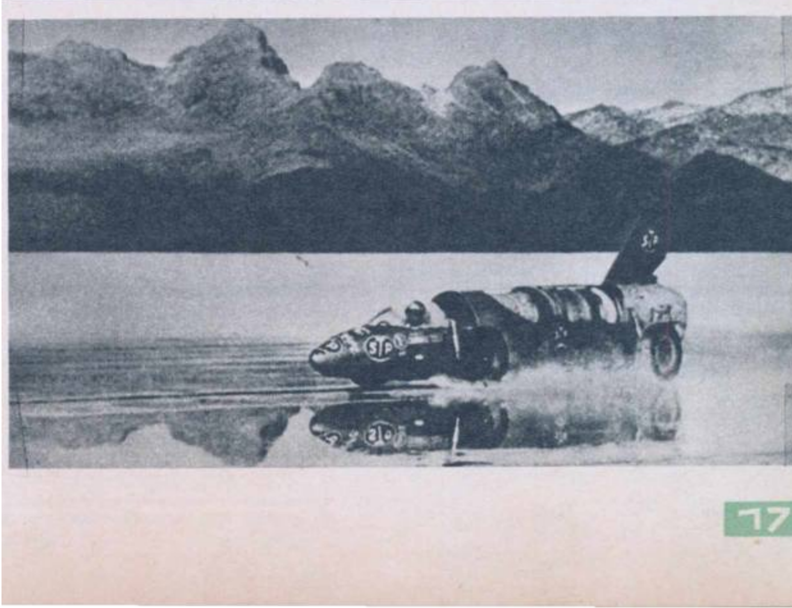
O femeie la volanul automobilului — iată ceea ce era o adevărată extravaganță cu 20—25 de ani în urmă. Acum faptul a intrat în banalitate, pentru că sute de mii de femei, sau poate chiar milioane, conduc (și încă foarte bine) automobile de toate genurile. Ba, mai mult, unele dintre ele s-au încumetat să strunească chiar bolizii pentru recorduri. Din această categorie face parte și Paula Murphy, o femeie de 40 de ani care locuiește în California (vezi ilustrațiile).

Cunoaștem și alte femei-pilot, participante la competițiile sportive: cehoslovaca Eliska Junek, irlandeza Rosemary Smith, englezoaica Pat Moss-Carlsson. Activitatea lor a fost însă unilaterală — au alergat fie numai în raliuri, fie numai pe circuit. Paula se deosebește radical de semenele sale, deoarece participă la o foarte largă gamă de întreceri. A început cu mașinile sport, a trecut la cele de curse, a făcut raiduri de mare distanță, s-a aventurat în lungul pistei de sare de la Bonneville.

De cîtva timp, Paula Murphy este și pilot de încercare la firma Studebaker. În această calitate, ea a realizat o performanță de răsunet: a traversat S.U.A., de la Los Angeles la New-York, adică 5 200 km, în 49 de ore de conducere neîntreruptă. Iar puțin mai tîrziu, a condus la Bonneville mașina specială «Avenger» (răzbunătorul), echipată cu un turboreactor de 10 000 C.P., cu care a înregistrat media orară de 390 km.







Oameni şi automate în explorare

E interesant cît de rapid s-a dezvoltat şi maturizat astronautica în ultimii ani. La 3 februarie 1966 descindea lin pe suprafaţa Lunii staţia automată sovietică «Luna»-9 iar după numai cinci ani, la 5 februarie 1971, se efectua a treia aselenizare reuşită a unui vehicul cu oameni la bord.

Într-un interval atît de scurt s-au înregistrat, într-adevăr, succese remarcabile în explorarea Lunii. S-a obţinut experienţa necesară în executarea unor zboruri «matematice» pînă la Lună şi înapoi, încît ne emoţionează tot mai puţin reeditarea istoricei misiuni «Apollo»-11 (iulie 1969) şi simţim oarecare nemulţumire cînd se scurg cîteva luni fără să se întreprindă acţiuni în continuare pentru cercetarea tărîmului ceresc vizitat de pămînteni.

S-au realizat totodată lucruri extraordinare în folosirea automatelor în scopul menţionat. A fost un mare succes readu-lui, şi prin mijlocirea roboţilor. Căile se completează foarte bine şi — în mod neîndoios — şi în viitor vor fi promovate împreună pentru o cunoaştere cît mai amplă şi mai temeinică a întregului glob selenar.

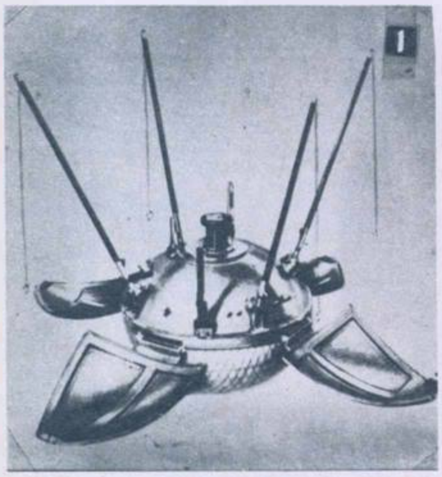
GRABNIC ŞI ECONOMIC

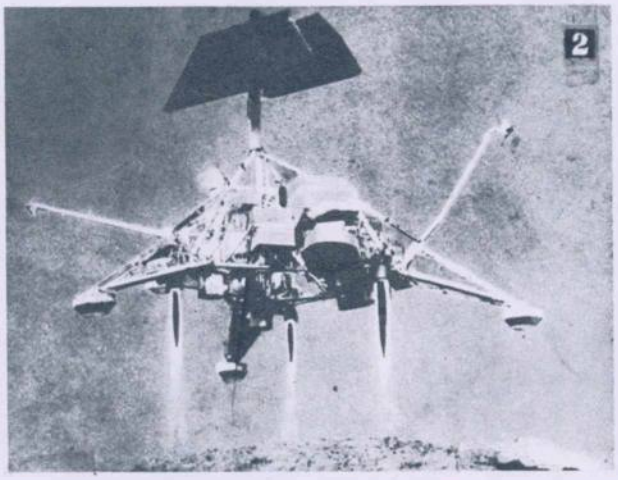
Faptul că specialiştii sovietici insistă în programele lor cosmice pe dezvoltarea liniei automate de explorare a Lunii, în timp ce americanii trimit echipaje pe Lună suscită interesul publicului, încît sînt oportune cîteva sublinieri care ar putea explica aceste poziţii aparent diferite.

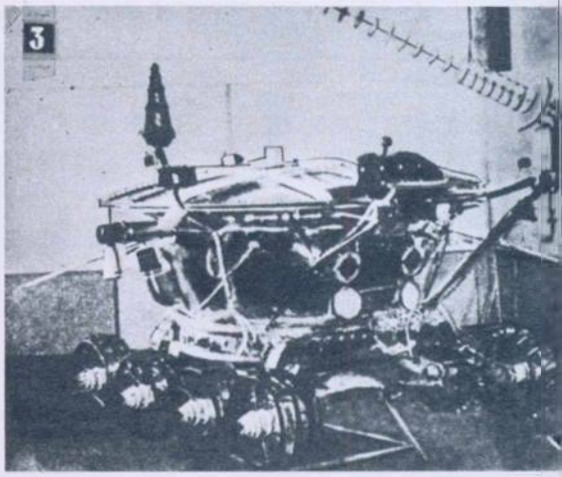
De la început trebuie precizat că cele două orientări sînt diferite doar aparent, întrucît există unanimitate în cercurile specialiştilor privitor la utilitatea participării la explorarea Lunii deopotrivă a oamenilor şi automatelor. Deosebirile aceasta trebuie realizată şi experimentată cu cea mai mare grijă întreaga tehnică necesară şi în acelaşi timp trebuie cunoscute cît mai în detaliu configuraţia şi caracteristicile regiunilor de debarcare. Or, tocmai asemenea scopuri se urmăresc prin lansările de staţii din seriile «Zond» şi «Luna», de tipurile menţionate, şi anume o recunoaştere amplă a zonelor celor mai interesante sub raport ştiinţific, de unde s-ar putea obţine date valoroase pentru caracterizarea lumii lunare.

Este o cale raţională de investigaţie, incomparabil mai puţin riscantă şi mai economică decît calea explorării directe de către om a locurilor cereşti necunoscute. Se apreciază, de pildă, că pentru prelevarea de eşantioane de rocă selenară şi aducerea lor pe Pămînt prin metoda practicată în cadrul operaţiei «Luna»-16 se cheltuieşte de 30—50 ori mai puţin decît dacă în acelaşi scop s-ar trimite în explorare un pămîntean. Şi cum ea se reduce la prelevarea de roci şi colectarea lor pe baza unor criterii relativ simple de selecţionare, în vederea supunerii lor spre analiză specialiştilor rămaşi «acasă», pare în multe privinţe mai raţional ca activitatea respectivă să fie atribuită automatelor. De îndată însă ce se trimit în expediţie «geologi», în măsură să discearnă cu calificarea ştiinţifică necesară între o structură şi alta şi să selecţioneze riguros mostre de laborator, după analize şi interpretări prealabile, acolo, la faţa locului, situaţia se schimbă, acţiunea justificînd prezenţa şi participarea nemijlocită a omului.

Pe baza acestei aprecieri, americanii pregătesc de cîţiva ani, în cadrul lotului de candidaţi la zborurile lunare, geologi specializaţi în selenologie, intenţionîndu-se ca încă de la misiunea «Apollo»-16, proiectată pentru anul viitor, în ianuarie, să se includă în echipa de selenauţi şi un asemenea specialist.







cerea pe Pămînt a unui asemenea automat spaţial, după ce acesta a efectuat un zbor pînă la Lună, a aselenizat şi a executat acolo lucrări de foraj, colectînd mostre de rocă şi pulbere lunară («Luna»-16, septembrie 1970). Iar mai recent, în noiembrie 1970, s-a reuşit într-o acţiune de însemnătate practică cu totul deosebită: a fost trimis în explorare pe suprafaţa Lunii un laborator mobil («Lunahod»), care timp de mai multe zile lunare s-a supus cu docilitate comenzilor date de pe Pămînt şi a efectuat o cercetare minuţioasă a solului şi configuraţiei selenare, precum şi observaţii astronomice dintre cele mai importante, rulînd mai mulţi kilometri şi revenind, la un moment dat, în apropierea staţiei purtătoare «Luna»-17.

Aşadar, lumea lunară este iscodită îndeaproape şi direct de către expediţii pămîntene ce se deplasează la faţa locu-stă numai în eşalonarea etapelor. Astfel, în programele sovietice se acordă atenţie prioritară în etapa actuală automatelor, şi anume: 1) sateliţilor artificiali ai Lunii, 2) staţiilor ştiinţifice cu modul recuperabil şi 3) laboratoarelor automate mobile. Totodată, în cadrul programului «Zond» se efectuează, de asemenea pe cale automată, importante cercetări tehnologice pentru perfecţionarea construcţiei şi aparatajului de bord al navelor selenare. Această ultimă activitate este semnificativă, întrucît evidenţiază tocmai preocuparea specialiştilor sovietici pentru organizarea de zboruri ale navelor pilotate pe traseul Pămînt-Lună-Pămînt.

Cum se poate explica deci orientarea actuală a programului lunar sovietic? Evident, se are în vedere în primul rînd ca fiecare expediţie ce se organizează cu echipaje umane să execute misiunea în condiţii de securitate deplină. Pentru a-costurile la acest capitol sînt foarte mari, rezultă diferenţe demne de luat în seamă (10 milioane de dolari faţă de 500 milioane dolari, de exemplu!).

Pare util să ne oprim puţin aici şi asupra unui alt aspect al economicităţii incursiunilor lunare. Desigur, prezenţa omului în acţiunea de cercetare (recunoaştere, investigaţie) poate conferi un plus de calitate întregii operaţii, însă aceasta se obţine numai în măsura în care omul este apt să observe şi competent să interpreteze fenomenele observate. Iar aceasta presupune cunoştinţe temeinice de specialitate şi în general formaţie profesională adecvată — bineînţeles, plus aparatajul necesar pentru analiză şi interpretare (tehnică de laborator şi eventual instrumentaţie de calcul). Dacă ne referim astfel la activitatea de prospecţiuni «geologice» (exprimat corect, «selenologice») desfăşurată de exploratori, cîtă vreme

STAŢIILE ORBITALE ŞI EXPEDIŢIILE ÎN LUNĂ

Din modul cum s-a desfăşurat programul spaţial sovietic în ultimii ani şi din aprecierile unor personalităţi ale vieţii ştiinţifice sovietice rezultă că obiectivul astronautic nr. 1 al programului respectiv îl constituie realizarea de staţii orbitale locuite, cu existenţă îndelungată. Cît de îndelungată? La început, probabil, 20—30 zile, iar la scurt timp după înregistrarea acestei performanţe, dublul şi chiar triplul acestei perioade. Într-adevăr, este de aşteptat un ritm alert de creştere a duratei de şedere activă, neîntreruptă, în Cosmos a echipelor de cosmonauţi, încît ne putem aştepta — conform unor ipoteze optimiste — ca în anul 1973 stacheta la acest indicator să se ridice la 60 zile (durata de rămînere pe o staţie orbitală a unei echipe de 2—3 cosmonauţi).



IANUARIE 1971

12 ianuarie. COSMOS-390. Primul satelit «Cosmos» al anului a fost scos în spaţiu pe o orbită cu următorii parametri fundamentali iniţiali: perigeul la 208 km, apogeul la 296 km, perioada de revoluţie de 89,3 minute, iar înclinarea planului orbitei de 65 grade.

14 ianuarie. COSMOS-391. Noul satelit al acestei serii cu adevărat «industriale», s-a plasat pe o orbită cu perigeul la 277 km, apogeul la 828 km, perioada de revoluţie de 95,4 minute, iar înclinarea de 71 grade.

20 ianuarie. METEOR. Încă un satelit în reţeaua meteorologică globală cu aceeaşi denumire. Sistemul asigură obţinerea de informaţii meteo necesare pentru serviciul naţional sovietic de prevedere a stării vremii, în care scop la bordul satelitului s-au prevăzut, printre altele, instrumente de măsură şi aparatură care permite obţinerea de imagini ale acoperămîntului de nori al planetei, precum şi ale întinderilor de zăpadă şi de gheaţă de pe glob, ziua şi noaptea. Satelitul s-a plasat pe o orbită cu perigeul la 630 km, apogeul la 679 km, perioada de revoluţie de 97,6 minute, iar înclinarea de 81,2 grade.

21 ianuarie. COSMOS-392. Avea la prima revoluţie circumterestră următoarele caracteristici de bază ale orbitei: depărtarea la perigeu 207 km, iar la apogeu 300 km, perioada de revoluţie 89,4 minute, înclinarea 65 grade.

21 ianuarie. LUNAHOD-1. Din nou parcat pentru cea de-a treia noapte pe care o petrece pe suprafaţa Lunii, laboratorul mobil automat sovietic a fost pregătit cu atenţie astfel ca la 7 februarie să-şi poată relua activitatea. După un parcurs total de 3 655 metri, cu efectuarea unui program amplu de explorare, vehiculul a fost readus lîngă staţia «Luna»-17 de unde

pe meleaguri selenare

Despre multiplele funcții ale stațiilor orbitale am mai avut prilejul să discutăm și nu încape nici o îndoială că și alte ocazii se vor ivi. Reținem doar că aceste stații sînt concepute printre altele și ca gări cosmice cu «depouri» și servicii corespunzătoare, cu triaje și puncte de alimentare. Aici, în hale anexe sau direct în spațiu, echipe de montori vor asambla rachete mari și puternice din componente aduse separat de pe Pămînt, le vor verifica și alimenta, pregătindu-le pentru călătorii îndepărtate, spre Marte și spre Venus. Și aceasta, mai curînd decît se poate bănui. Pînă în 1985! Cel puțin aceasta este prognoza specialiștilor consultați asupra perspectivelor de dezvoltare a astronauticii. Către 1978 se va dispune de două elemente decisive în acest progres, și anume: naveta spațială — vehiculul economic de cărăușerie, integral recuperabil și reutilizabil de mai multe ori — și racheta cu propulsie nucleară — mijloc puternic și eficient de locomoție în spațiu.

Așadar, la ordinea zilei în astronautică: stațiile orbitale!

Faptul este oglindit acum și în programele americane, iar menționarea sa devine semnificativă. Să explicăm.

În Statele Unite s-au cheltuit în perioada 1960—1970 circa 24 miliarde dolari pentru înfăptuirea sarcinilor programului «Apollo». În acest scop s-au construit, printre altele, și un număr de rachete gigant «Saturn»-5, prevăzîndu-se în total 10 lansări de nave pentru aselenizare și, începînd cu misiunea «Apollo»-11 și alte 5, preliminare. Programul astfel definitivat, cînd s-a terminat construirea celei de-a 15 rachete s-a hotărît sistarea producției acestora. Erau asigurate deci toate ieșirile la Lună pînă la misiunea «Apollo»-20.

Iată însă că eșecul misiunii «Apollo»-13 a redus la șase numărul rachetelor disponibile, exact într-o perioadă cînd s-a simțit acut nevoia unor lansatoare grele pentru pregătirea a două acțiuni importante, de expresă actualitate: 1) plasarea pe orbită a unei stații locuite și 2) trimiterea unor sonde automate spre planetele îndepărtate, de dincolo de Jupiter. Prima acțiune a fost zorită întrucîtva de caracterul competițional al activităților spațiale, la asistarea succeselor remarcabile din cadrul programului «Soiuz» (constituirea unui model de laborator orbital prin cuplajul a două nave, zborul simultan a trei nave cu un efectiv total de 7 cosmonauți și misiunea prelungită, de 18 zile, a unei nave cu doi oameni la bord). S-a hotărît deci ca neîntîrziat să se pregătească și în S.U.A. un laborator științific orbital, pentru a se beneficia de mulțimea de avantaje pe care le oferă acesta pentru progresul astronauticii în general și al multor științe și activități practice în particular (pentru meteorologie, telecomunicații, navigație, geografie și prospecțiuni geologice, geodezie etc.). Ca urmare, a fost proiectată lansarea în ultimele luni ale anului viitor a unui asemenea laborator orbital, cu trei oameni la bord, exploatabil timp de 28 zile.

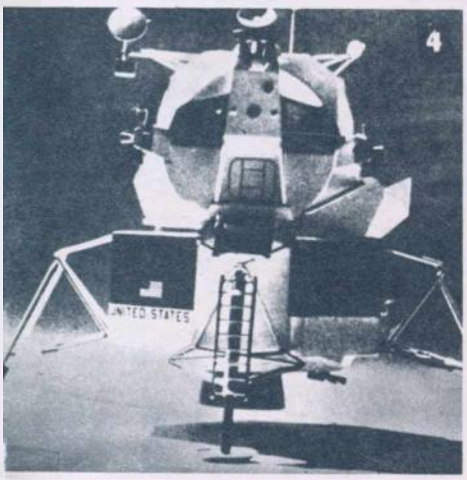
A trebuit să se rezerve deci alte două rachete pentru aceste acțiuni, iar o a treia, pentru misiunea Marele Tur al planetelor — operație programată pentru fereastra astronomică din anul 1976 (atunci planetele exterioare Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun și Pluton se alinie și pot fi abordate de aceeași stație automată, prin accelerarea sa naturală succesiv în cîmpul gravific al fiecărei planete).

Așadar, din șase rachete mai rămîn doar trei rachete pentru programul «Apollo», căruia i-au fost de fapt destinate. Ele se vor lansa probabil una în acest an, iar celelalte două în anul viitor.

S-a acceptat această redistribuire a rachetelor tocmai ținîndu-se seama de marile avantaje ale stațiilor satelit, inclusiv în privința asigurării zborurilor la Lună.

De bună seamă, eforturile pentru explorarea Selenei se vor intensifica de îndată ce se vor fi construit în spațiu primele stații orbitale locuite, cu existență îndelungată. Zborurile vor fi atunci mai sigure, mai economice și mai rapide.

În plus se va putea aborda o altă sarcină de mare promisiune pentru cercetarea științifică, realizarea de laboratoare științifice în Lună, asigurate cu personal de specialitate în măsură să desfășoare activități în lumea lunară săptămîni și chiar luni în șir.



1. Stația automată «Luna»-9 primul obiect cosmic care a descins pe solul lunar și a transmis imagini panoramice ale configurației selenare.

2. «Surveyor» — stație cu funcțiuni multiple pentru investigarea Lunii din punct fix.

3. «Lunahod» cel dintîi laborator automat mobil lunar.

4. «L.E.M.», vehiculul cu care au alunizat primii pămînteni.

«LUNA» ȘI «APOLLO» ÎN PERSPECTIVA ASTRONAUTICĂ

Privite în contextul prezentat, cele două programe lunare pe care le urmărim în plină desfășurare — programul sovietic «Luna» și programul american «Apollo» — ne apar ca deosebit de interesante. Întrebarea ce se pune este dacă și în perspectiva astronautică programele respective și-ar putea păstra importanța.

Răspunsul este afirmativ. Încă un timp vor mai fi necesare explorări ale unor regiuni ale Lunii cu ajutorul sondelor, stațiilor și laboratoarelor automate mobile. Vor fi cercetate astfel zonele muntoase și abisale, craterele adînci și în general locurile puțin accesibile sau de-a dreptul inabordabile pentru vehiculele de debarcare care transportă astronauți pe Lună. Nu este exclus însă ca într-o etapă imediat următoare asemenea stații să se lanseze din cabinele spațiale locuite, plasate temporar pe diferite orbite în jurul Lunii. Și, firește, în etapa laboratorului lunar permanent, stațiile automate vor fi accesorii extrem de utile selenauților, pe unele dintre ele instalîndu-se membrii expedițiilor îndepărtate organizate din personalul laboratorului menționat.

Spre un gînd similar se orientează așa-numitul subprogram «H» al misiunilor «Apollo» următoare, care prevăd rămînerea oamenilor pe Lună circa 66 ore, și nu doar 33 ore, ca pînă acum, și prelungirea activităților extravehiculare de la 4 la 7 ore la fiecare ieșire. Iar pentru a fi cît mai spornice aceste ieșiri se va pune la dispoziția fiecărei expediții cîte un mic automobil de «teren», acționat electric, cu autonomie practică de 15 km (teoretic, 60—70 km).

Foarte probabil, la astfel de cote de performanță se vor plasa și selenauții sosiți din stațiile orbitale. Rapid însă cota respectivă se va ridica și treptat posturile pămîntene din Lună se vor înmulți și consolida. Este o perspectivă clară deschisă în astronautică deopotrivă de roboții lunari și de echipajele pămîntene care au explorat pînă în prezent meleagurile selenare.

Ing. D. ANDREESCU

și-a început colindul selenar la 17 noiembrie 1970.

24 ianuarie. INTELSAT-4. Este considerat, de specialiștii americani, cel mai perfecționat satelit de telecomunicații lansat pînă în prezent. De tip staționar a fost parcat pe Atlantic. Poate asigura 6 000 circuite telefonice sau 12 programe TV color sau combinații între acestea.

31 ianuarie — 9 februarie. APOLLO-14. A treia misiune lunară executată cu succes de echipaje pămîntene. Echipaj: Alan Shepard — Edgar Mitchell — Stuart Roosa. Zborul a decurs conform programului. Modulul lunar a aselenizat în locul stabilit pe marginea craterului Fra Mauro. Selenauții au ieșit de două ori pe suprafața Lunii și au cules roci, pe care le-au adus pe Pămînt. Au folosit pentru transportul uneltelor un mic cărucior.

EX-TERRA'71

IAR-822

Emisiunea-concurs «EX-TERRA '71», organizată de Televiziunea Română, în colaborare cu Consiliul Național pentru Educație Fizică și Sport și Consiliul Național al Organizației Pionierilor, continuă stîrnind tot mai mult interesul tinerilor constructori — între 9 și 17 ani — cărora li se adresează. După cum am comunicat la începutul acestui an, revista noastră va publica schițele aparatelor pe care regulamentul competiției le solicită de la participanți. În acest număr, prezentăm tema a doua: schița după care urmează să se realizeze macheta avionului românesc de construcție recentă — IAR-822.

Proiectat de inginerul constructor Radu Manicatide, avionul IAR-822 este primul aparat destinat special agriculturii, pentru împrăștierea din aer a îngrășămintelor chimice, stropirea culturilor cu substanțe insectofungicide, plivitul chimic etc. El are o anvergură de 12,80 m, lungimea de 9,40 m și suprafața portantă de 26 m.p. Echipat cu un motor de tip Lycoming de 290 C.P. realizează viteza maximă de 210 km/oră (viteza minimă 70 km/oră) și poate transporta 800 kg încărcătură.

Urmărind cu atenție schița publicată la pagina 31 a revistei noastre, construirea machetei acestui aparat în atelierele de modelism nu pune probleme deosebite, mai ales cînd avem și sprijinul unui instructor. Pentru ca lucrul să fie și mai ușor dăm micilor constructori cîteva îndrumări suplimentare.

Aripa se compune din 22 nervuri din placaj sau furnir de 1-1,5 mm. Le desenăm și decupăm separat, apoi, aliniate pe două cuie, le finisăm după forma din desen. Cele patru lonjeroane se dimensionează după lăcașurile din nervuri. Toate aceste piese le montăm pe o planșetă dreaptă și le încleiem. După uscare îndoim aripa la unghiul diedru dat, chesonînd zona slăbită. Fixăm piesele triunghiulare în care va fi montat trenul de aterizare. Ampenajul se construiește după aceeași tehnică, cu deosebirea că el se compune din părți articulate prin balamale din pînză. Tija de oțel cu grosimea de 1 mm, cu un braț de pîrghie de 14 mm lungime, se fixează pe partea mobilă.

Fuzelajul are ca piesă principală batiul de prindere a motorului, realizat din tei, fag sau plop, de 14 mm. El se asamblează cu lonjeroanele longitudinale și zăbrelele verticale. După ce facem probele de montaj ale trenului de aterizare, învelim aripa, ampenajul și fuzelajul cu hîrtie, pe care o întindem prin udare-uscare, apoi emailăm macheta și o vopsim după indicațiile de pe plan. Fixăm rezervorul, containerul și elicea. Aeromodelul IAR-822 se echipează cu un motoraș de 2,5 cmc care funcționează cu un combustibil format din trei părți egale: eter sulfuric (industrial), ulei de ricin și petrol. Se pilotează prin două cabluri de 0,3 mm grosime și 13,25 m lungime. Urmează zborul.

Reamintim că modelul construit trebuie trimis pentru faza finală «EX-TERRA» '71» pînă la 18 iulie.

ŞI RADIOAMATORII GRĂBESC PASUL...

Ani de zile ne obişnuisem cu ideea că Slatina este un oraş de provincie, prăfuit şi plin de hîrtoape, undeva pe malul Oltului. Dar anii au trecut şi la marginea de răsărit a oraşului s-au ridicat clădiri uriaşe, strălucitoare în soare... Uzina aluminiului românesc. Au urmat apoi alte fabrici şi uzine, iar astăzi Slatina îşi dispută cu Bucureştiul titlul de «cel mai mare consumator de electricitate din ţară». Spre oraşul de pe Olt, devenit o adevărată citadelă a industriei, se îndreaptă, galopînd cu viteza luminii de-a lungul magistralelor electrice, megawaţii de la Porţile de Fier, Paroşeni şi Argeş.

Printre cei care se ocupă cu dirijarea acestor uriaşe energii este şi maistrul Gheorghe Barbu, electrician de înaltă calificare şi radioamator pasionat. L-am cunoscut la Casa pionierilor unde, sub îndrumarea lui, 60 de copii desluşesc tainele electronicii la cercul micilor radiotehnicieni. Deşi a împlinit abia un an de existenţă, acest cerc a obţinut cîteva diplome la concursul Minitehnicus, a participat cu o echipă de «vînători de vulpi» la tabăra de la Timiş şi, în curînd, va avea o staţie colectivă de recepţie, deservită de pionieri. Directorul Casei pionierilor, profesorul Marin Antonescu, este pe drept cuvînt mîndru de activitatea tinerilor radioamatori şi ne informează că, de curînd, s-au cumpărat pentru ei materiale în valoare de peste 5 000 lei, în afară de un sprijin masiv primit de la Consiliul Naţional al Organizaţiei Pionierilor.

Cu Gheorghe Barbu am avut prilejul să discutăm, pe îndelete, în noua sa





1 — Directorul Casei Pionierilor din Slatina, Marin Antonescu, vine, adeseori, în mijlocul micilor radioamatori.
2 — Profesorul Marin Ene — YO7AWO —
judeţene de radioamatorism, este
3 — Cel mai vechi radioama
YO7AGH, posedă o aparatură n

Acum, mă preocupă două lucruri: perfecţionarea emiţătorului şi ridicarea de noi radioamatori din rîndul tineretului, pentru că sîntem prea puţini în judeţul nostru.

Problema sporirii numărului radioamatorilor s-a discutat cîteva ore mai tîrziu şi la radioclub, unde se adunaseră membrii comisiei judeţene de radioamatorism. Trebuie să arătăm însă că termenul de «radioclub» este cam impropriu, fiind vorba, deocamdată, de o cameră fără nici un fel de instalaţii şi care, dimineaţa, este folosită de o altă instituţie. Tovarăşul Ene, preşedintele comisiei, ne-a asigurat că în curînd Slatina va avea un radioclub adevărat («chiar în vara asta»).

— Trebuie să ştiţi, ne-a spus el, că în momentul de faţă judeţul Olt are numai patru radioamatori de emisie. Avem însă destul de mulţi receptori care ar putea obţine autorizaţie, dar examenele se organizează aşa de rar, încît unii se lasă păgubaşi. Acum ni s-a spus că va avea loc o «sesiune» la Piteşti. Noi sîntem pregătiţi...

— În afară de Slatina, unde mai există activitate, în judeţ?

— Pînă acum vreo doi ani nu era nimic, acum însă activitatea a început să se înfiripe la Corabia, unde există un cerc de radio condus de Nicolae Dincă — YO3AWC (venit de la Bucureşti) şi la şcoala generală de la Drăgăneşti, unde sînt mai mulţi constructori, dar nici unul nu a obţinut încă indicativ. Ne-am îndreptat atenţia asupra şcolilor. Direcţiile respective s-au arătat interesate de organizarea unor cercuri de radio pentru elevi şi ne-au promis tot sprijinul...

Aşadar, deşi la Slatina radioamatorismul n-a depăşit încă vîrsta primei copilării, sînt create condiţiile necesare pentru intrarea în plutonul oraşelor cu tradiţie în această activitate tehnico-aplicativă. Nu este numai o promisiune. Mărturie stă un meritoriu loc şase obţinut de reprezentativa Radioclubului judeţean Olt la ultimul campionat republican de telegrafie. Şi, sîntem siguri, acesta este numai începutul.

E. RIV
Foto: Şt. CIOTLOŞ



CUPA SEMICENTENARULUI

Printre manifestările organizate în întîmpinarea Semicentenarului P.C.R. se numără şi concursul pentru «Cupa Semicentenarului» organizat de Federaţia Română de Radioamatorism. Concursul este deschis tuturor radioamatorilor YO şi are loc între 15 martie — 8 mai, avînd opt etape săptămînale. Competiţia reuneşte două concursuri separate: de unde scurte şi de unde ultrascurte.

Apelul concursului este TEST YO. Se va lucra pe benzile de frecvenţe 3,5 — 7 — 28 — 144 MHz. În cadrul fiecărei legături concurenţii îşi vor transmite reciproc: indicativul, urmat (pentru legăturile telegrafice) de o bară de fracţie şi de prescurtarea denumirii judeţului; controlul RS sau RST, urmat de trei cifre, reprezentînd numărul de ordine începînd cu 001. Numerele de control se dau în continuare, indiferent de banda utilizată. Concurenţii pot lucra atît în concursul de U.S. cît şi în cel de U.U.S., dînd numere separate pentru fiecare concurs şi întocmind fişe separate.

Categoriile de participare sînt următoarele: a) unde scurte (juniori şi seniori); b) unde ultrascurte; c) receptori.

Condiţiile de participare. Nu sînt permise legături (recepţii) cu staţii din aceeaşi localitate. Cu aceeaşi staţie se poate lucra o singură dată pe fiecare bandă, în fiecare zi şi în fiecare săptămînă. Receptorii nu vor putea înscrie aceeaşi staţie recepţionată de două ori în timpul aceleiaşi săptămîni. Sînt obligatorii cel puţin 14 legături în fiecare săptămînă.

Se vor întocmi clasamente separate pentru fiecare categorie. Radioamatorii clasaţi pe primele şase locuri — la fiecare categorie, vor primi premii constînd din receptoare şi emiţătoare de trafic, radiotelefoane sau materiale radio deosebit de valoroase.

Regulamentul concursului poate fi consultat la radiocluburile judeţene, de unde radioamatorii pot obţine toate informaţiile necesare.

Antenele noastre

Știm cu toții ce rol deosebit deține în mecanismul radiocomunicațiilor sistemul radiant antenă-pămînt; destinat transpunerii semnalelor de radiofrecvență ale emițătorului în unde electromagnetice, cît și pentru a face transformarea inversă, la recepție. Se poate afirma cu certitudine că un sistem radiant neadecvat frecvenței de lucru sau prost adaptat poate reduce substanțial intensitatea semnalelor emise și respectiv distanța de lucru a emițătorului. Nu e deci de mirare că majoritatea radioamatorilor sînt preocupați de construirea și punerea la punct a unor antene cît mai eficace.

În cele ce urmează sînt prezentate unele tipuri de antene care se bucură de o largă răspîndire în rîndul radioamatorilor.

Antena pentru două benzi (fig. 1) poate fi folosită pentru lucrul în benzile de 40 m și 20 m și anume funcționînd în banda de 40 m ca vibrator în semiundă, iar în banda de 20 m în undă întreagă. Radiantul este compus din două porțiuni de 14 m și respectiv 6, 7 m, iar ca linie de alimentare se folosește o linie bifilară (tip TV) cu impedanța de 300 ohmi, de orice lungime, cuplată la emițător,prin intermediul unei bobine de circa trei spire, la circuitul acordat de ieșire al emițătorului. Această antenă poate fi folosită și pe benzile de 15 m și 10 m dar cu un randament mai scăzut.

Antena pentru patru benzi ((fig. 2) funcționează satisfăcător pe 80, 40, 20 și 15 m reprezentînd o soluție de compromis și de aceea în linia de alimentare vom avea unde staționare mai mult sau mai puțin intense de la o bandă la alta. Linia de alimentare poate avea orice lungime și se confecționează din «panglică» de televiziune de 300 ohmi. Pentru a reduce perturbațiile radio și TV și în vederea unei adaptări cît mai bune, linia de alimentare se cuplează la emițător printr-un circuit simetric compus din două circuite Pi. Antena poate fi folosită și pentru lucrul în banda de 10 m dar randamentul este mai scăzut.

Antena multiband cu vibrator (fig. 3) poate lucra în toate cele cinci benzi alocate radioamatorilor în undele scurte și anume: 80 m, 40 m, 20 m, 15 m și 10 m. Caracteristica de bază a acestei antene este existența pentru fiecare bandă a unui dipol clasic ce funcționează ca vibrator în semiundă, cei cinci dipoli fiind conectați în paralel la centru, respectiv la punctele de alimentare. Dimensiunile dipolilor sînt date în figură și corespund frecvențelor medii ale benzilor respective. În cazul cînd se dorește lucrul pe anumite frecvențe de la marginile benzilor se pot recalcula dimensiunile după formula «l» în metri = = 142500/f(MHz). Alimentarea cuplului de dipoli se face prin intermediul unei linii bifilare cu impedanța caracteristică de 60—70 ohmi sau în lipsă cu un cablu coaxial cu impedanța de 60—75 ohmi. Cuplarea liniei de alimentare sau cablului la emițător se face prin intermediul unui filtru Pi. De menționat că alimentarea prin linie bifilară asigură o funcționare mai bună a antenei, ambele elemente fiind simetrice (antena și linia de alimentare).

Antena multiband W3DZZ (fig. 4). Datorită rezultatelor practice obținute în traficul de radioamator, această antenă este superioară altor tipuri, locul necesar pentru montarea ei fiind de circa 35 m. Fiecare braț al dipolului radiant este format din două segmente de 10,07 m și respectiv 6,71 m conectate prin intermediul unor circuite acordate. Acestea sînt formate din bobinele L1 și L2 și din condensatorii C1 și C2 avînd capacitatea de 60 pF fiecare. Cu aceste valori frecvența de rezonanță este de 7050 kHz. Bobinele L1 și L2 au cîte 19 spire din cupru argintat de 2 mm diametru și numai în lipsă, conductor simplu de cupru. Condensatorul, sau grupul de condensatori, ca și întregul ansamblu bobină-condensator trebuie închis într-o carcasă sau cutie din material izolant sau din polistiren pentru a fi ferite de umezeală. O atenție deosebită trebuie acordată stabilității elementelor circuitului acordat la schimbările de temperatură ale mediului ambiant care influențează frecvența de rezonanță. Pentru compensarea satisfăcătoare se recomandă alegerea mai multor condensatori cu diferiți coeficienți de temperatură pozitivi și negativi și care vor fi conectați în paralel astfel încît capacitatea totală obținută să fie 60 pF. Verificarea calității compensării se face prin încălzirea și răcirea circuitului oscilant și măsurarea de fiecare dată a frecvenței de rezonanță a circuitului cu ajutorul unui undametru corect etalonat.

O altă variantă pentru confecționarea circuitelor este următoarea: într-un cilindru de plexiglas lung de 135 mm și avînd un diametru exterior de 65 mm se introduce un bobinaj compus din 20 spire cu un diametru de 50 mm realizat din conductor de cupru cu diametru de 1,5 mm, iar în interiorul bobinajului un condensator ceramic de 60 pF la o tensiune de 3000 V curent alternativ. Indiferent de formula folosită, după realizare, circuitele vor fi măsurate pentru a se determina frecvența lor de rezonanță și se vor face eventualele retușuri astfel încît frecvența să fie 7050 kHz.

Antena W3DZZ lucrează bine pe toate cele cinci benzi de radioamatori, frecvențele de rezonanță fiind egale cu 3,7 MHz; 7,05 MHz; 14,1 MHz; 21,2 MHz și 28,4 MHz. Pe 80 m antena lucrează în semiundă respectiv $\lambda/2$. În această bandă lucrează ambii segmenți din fiecare braț al antenei, care totalizează 33,56 m, precum și bobinele L1 și L2 care măresc lungimea electrică a antenei și frecvența de rezonanță este în jurul a 3,7 MHz. Pe 40 m circuitele oscilante funcționează ca circuite dop (de oprire) ca urmare a impedanței lor mari cauzată de rezonanța în această bandă, respectiv pe 7,05 MHz și funcționează ca radiant numai cei doi segmenți de 10,07 m și deci tot în $\lambda/2$. Pe 20 m, lungimea activă a antenei reprezintă $1,5\lambda$; pe 15 m reprezintă $2,5\lambda$ iar în banda de 10 m — $3,5\lambda$. Pentru banda de 20 m condensatoarele C1 și C2 scurtează lungimea electrică a antenei iar pe benzile de 15 și 10 m bobinele L1 și L2 lungesc electric antena pentru frecvența de rezonanță necesară.

Deoarece pe toate benzile alimentarea antenei se face în curent vom folosi pentru aceasta o linie de joasă impedanță 60—75 ohmi de preferință linie bifilară simetrică sau în lipsă cablu coaxial de aceeași impedanță. De menționat că soluția alimentării prin linie bifilară simetrică este superioară celei cu cablu coaxial. Pe benzile de 80 m și 40 m coeficientul de unde staționare este apropiat de 1, iar pentru benzile de 20 m, 15 m și 10 m nu depășește valoarea 2.

Dacă se preferă funcționarea în benzile de 20 m, 15 m și 10 m, antena W3DZZ poate fi îmbunătățită folosind pentru alimentare o linie simetrică avînd impedanța caracteristică de circa 120 ohmi. În acest caz coeficientul de unde staționare este apropiat de 1, iar pe benzile de 80 m și 40 m nu depășește valoarea 2.

După cum se vede din schiță, linia simetrică sau cablul de alimentare trebuie să fie montate vertical față de conductorul antenei, pe distanța minimă de 6 m. Deși, teoretic, cablul de alimentare poate fi de orice lungime, deoarece impedanța antenei este aproximativ egală cu a liniei de alimentare, practica arată că cele mai bune rezultate se obțin atunci cînd lungimea electrică a cablului de alimentare este egală cu 7 semiunde ale frecvenței de 28,4 MHz. Cum lungimea de undă corespunzînd frecvenței de 28,4 MHz este de 10,6 m iar semiunda de 5,3 m, cele 7 semiunde reprezintă 37,1 m. Ținînd cont de coeficientul de scurtare al cablului coaxial de alimentare, lungimea fizică a acestuia va fi $37,1 \times 0,66 = 24,49$ m. Dacă această lungime este insuficientă, ea poate fi mărită la un număr impar de semiunde ($9\lambda/2$; $11\lambda/2$; $13\lambda/2$ etc.)

În cazul în care se construiește un W3DZZ numai pentru 40 m, 20 m și 10 m, lungimea primelor segmente se reduce la 5,08 m, iar a segmentelor după circuitele acordate de 3,20 m fiecare. Circuitele acordate au frecvența de rezonanță 14,1 MHz și sînt formate din bobinele L1 și L2, de 4,7 μH și din condensatorii C1 și C2 de 27 pF. Pe banda de 40 m bobinele L1 și L2 funcționează ca «prelungitoare» permițînd acordarea antenei în semiundă; pe 20 m circuitele acordate lucrează ca circuite «dop» avînd frecvența de rezonanță în această bandă și astfel segmentele exterioare de 3,20 m se deconectează electric lucrînd numai segmentele interioare de 5,08 m reprezentînd un vibrator în semiundă; pe 10 m bobinele L1 și L2 acționează tot ca «prelungitoare» și antena reprezintă un vibrator cu lungime electrică $2,5\lambda$. Montarea și alimentarea se fac similar primei variante.

Antena multiband G5RV (fig. 5) este relativ simplă constructiv și nu solicită un spațiu mai mare de 33 m. Radiantul propriu-zis este format dintr-un dipol cu brațe egale de 15,55 m fiecare. La centrul dipolului în punctele de alimentare se conectează un segment de linie bifilară cu impedanța caracteristică de 300 ohmi avînd lungimea de 12,9 m, iar la capătul inferior al acestuia un cablu coaxial cu impedanța de 60 ohmi. Antena reprezintă o soluție de compromis și dă rezultate similare cu ale unui dipol în $\lambda/2$ în benzile de 10 și 15 m. Pe celelalte benzi randamentul scade pentru a atinge minimum în banda de 80 m. Există diferite variante ale acestei antene la care lungimea liniei bifilare de 300 ohmi impedanță este mai mică obținîndu-se adaptări mai bune în benzile de 40 m și 80 m, înrăutățindu-se în schimb funcționarea în celelalte benzi. În general nu se poate conta pe o funcționare satisfăcătoare în toate cele cinci benzi de unde scurte.

La toate antenele descrise, pentru radianți se folosește conductor de cupru cu diametrul de 2 mm.

Ing. Gheorghe STĂNCIULESCU, YO7DZ
maestru al sportului

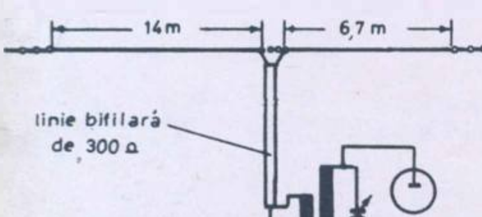


Fig.1

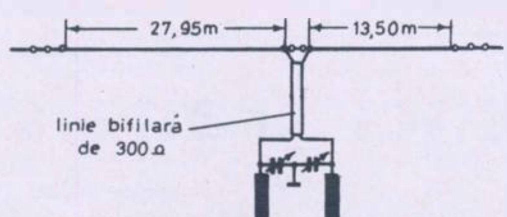


Fig.2

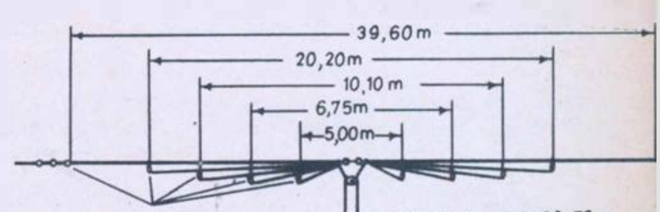


Fig.3

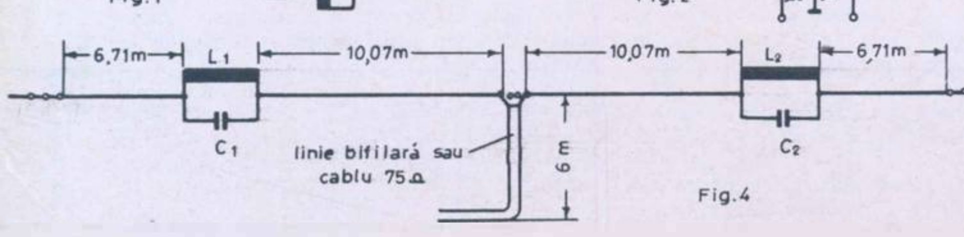


Fig.4

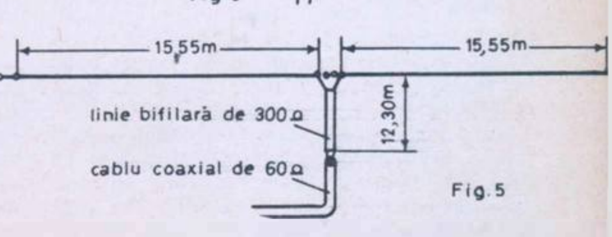


Fig.5

METODE DE DEPANARE A TELEVIZOARELOR(9)

DERANJAMENTE ALE ETAJELOR DE SINCRONIZARE CADRE ȘI LINII

I. Sincronizare instabilă pe verticală

Semnalul de sincronizare pentru cadre, pînă să ajungă la generatorul de baleaj, trece printr-un circuit de integrare pentru a fi separat după durată de impulsul de sincronizare pentru linii. Dacă acest semnal lipsește, generatorul de baleaj pe verticală nu mai este stabil și imaginea va fugi în sus sau în jos. Influența sau lipsa sincroimpulsului pentru cadre se poate depista prin mai multe metode:

— din butonul de frecvență cadre se rotește pînă se obține pentru scurt timp o sincronizare. Dacă reușim acest lucru înseamnă că generatorul de baleaj este bun dar lipsește sincroimpulsul. (O altă metodă este aceea a vizualizării cu ajutorul unui osciloscop);

— o metodă la îndemîna oricui (dar puțin folosită) este următoarea: după cum se vede din figura 1 semnalul video complex cît și impulsurile de sincronizare pot fi urmărite cu ajutorul propriului televizor. Pentru acest lucru avem nevoie de un condensator de 5—10 nF prin intermediul căruia vom aplica pe grila tubului preamplificator audio semnalul de sincronizare din diverse puncte.

Dacă într-un punct nu mai auzim semnalul în difuzor (un brum de 50 Hz) atunci cu siguranță am găsit defecțiunea și trebuie să depistăm de aici încolo prin măsurători piesa defectă. Acest mod de lucru scutește pe amatori de căutări lungi, de multe ori zadarnice, a defecțiunii. Înlocuirea pieselor defecte este de dorit să se facă cu altele identice sau cu caracteristici cît mai apropiate. Dar, înainte de toate, se va verifica dacă nu cumva defecțiunea se datorește unei întreruperi de lipitură sau a unor contacte imperfecte. De asemenea, se va examina cu atenție montajul (foliile circuitului imprimat) și se va curăța de impurități. (Prezența impurităților face anumite cuplaje parazite care dau mult de lucru unui depanator).

Cele mai frecvente defecțiuni sînt:

1) tubul amplificator sincronizare pe verticală defect (Dacia, Intim);
2) rezistența din circuitul integrare întreruptă;
3) condensatorul din circuitul integrare clacat;
4) condensatorul de cuplaj întrerupt;
5) rezistența de grilă întreruptă.

De asemenea se vor verifica la etajele din calea de imagine dacă tuburile au regimul de alimentare corespunzător și nu limitează sincrosemnalul. Etajul de RAA va trebui de asemenea verificat cît și circuitul de contrast. Este știut că la o amplificare mare sincronizarea devine instabilă. Legat de aceasta se va verifica dacă la intrarea receptorului de televiziune semnalul nu este prea mare și se va intercala un atenuator.

II. Sincronizare instabilă pe orizontală

Prin diferențierea impulsului de cadre se obțin impulsuri de sincronizare a liniilor care sînt aplicate comparatorului de fază în antifază pe diodele D301 — D302 (fig. 2).

În punctul A se aplică o tensiune de comparare obținută prin diferențierea impulsului de întoarcere din transformatorul de linii. Impulsurile de sincronizare și comparare se însumează și se aplică diodelor D301 — D302. În cazul cînd impulsurile sînt în fază tensiunea de ieșire din comparatorul de fază va fi egală cu zero. În cazul unei diferențe de fază va apărea o tensiune de reglaj pozitivă sau negativă de la caz la caz care va fi aplicată oscilatorului de linii.

Pentru depanare se vor verifica toate elementele după cum urmează:

6) comparatorul fază defect. În acest caz se verifică diodele și celelalte piese aferente comparatorului fază. Dacă o diodă este străpunsă sau întreruptă se va înlocui neapărat cu alta identică. De asemenea, în același mod se procedează și cu alte circuite ale comparatorului fază;

7) circuitul diferențiere al impulsurilor de sincronizare sau comparare este defect. În această situație se verifică rezistențele și condensatorii prin măsurare cu un ohmetru;

8) înfășurarea trafo linii aferentă impulsurilor de comparare întreruptă sau legătura s-a desfăcut. Acest lucru se întîmplă mai ales la televizoarele Temp 6 la care, de cele mai multe ori, firele de legătură de la bobinele transformatorului de linii se rup prin corodare.

Fr. MÜLLER

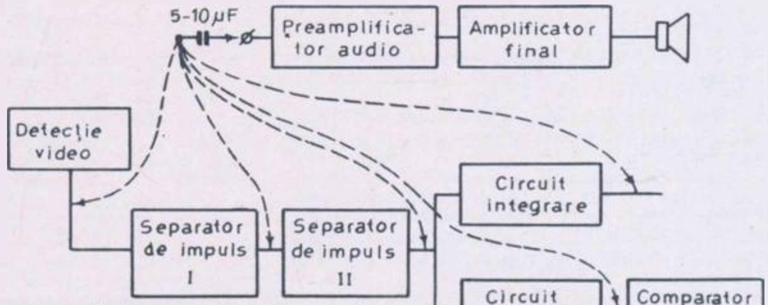


Fig. 1. Verificarea prezenței impulsurilor de sincronizare cu ajutorul etajului de audiofrecvență.

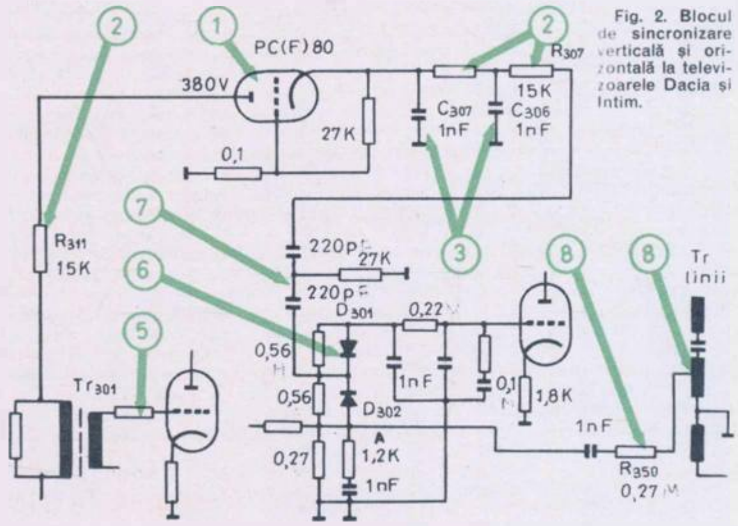
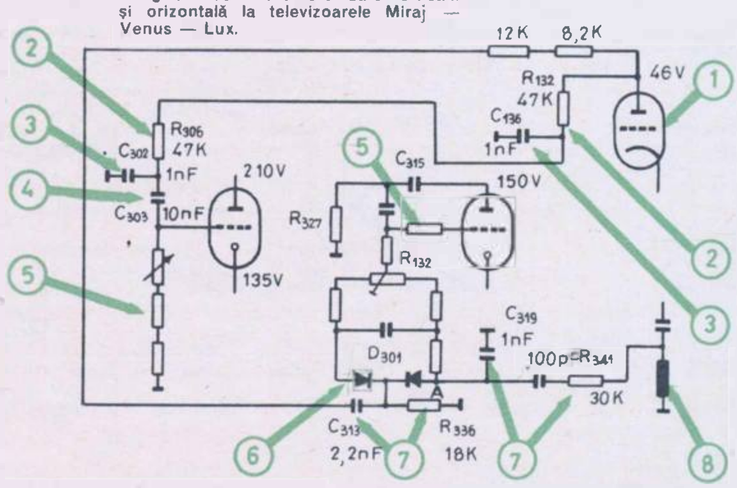


Fig. 2. Blocul de sincronizare verticală și orizontală la televizoarele Dacia și Intim.

Fig. 3. Blocul de sincronizare verticală și orizontală la televizoarele Miraj — Venus — Lux.



Receptor cu cinci tranzistori (2-V-4)

Montajul din schița alăturată este un receptor cu amplificare directă. Primii doi tranzistori lucrează în montaj reflex, amplificatori de RF după o schemă EC și respectiv repetor pe emitor și amplificator pentru JF. Pentru realizarea acestui deziderat, baza tranzistorului T1 este conectată la ieșirea etajului de detecție (EFD111) prin rezistența R3.

Etajul final este de tipul asimetric complementar, ceea ce face ca banda de frecvențe redată să fie de circa 100—8 000 Hz. Pentru realizarea practică, datele bobinelor sînt următoarele: L1 = 80 spire din liță de radiofrecvență, bobinate pe o bară de ferită; L2 = 5—7 spire din CuEm + mătase de 0,12 mm; L3 și L4 se realizează pe o «oală» de mici dimensiuni și au cîte 60 spire fiecare, bobinate din sîrmă de CuEm + mătase de 0,07—0,1 mm.

Pentru cei care preferă o audiție în cască, aceasta va trebui să aibă o impedanță de circa 300 ohmi și va fi introdusă în circuitul de colector al tranzistorului T3. În acest caz rezistența de polarizare de 51 kohmi (*) va fi înlocuită cu una de 27—38 kohmi.

În cazul folosirii receptorului numai pentru audierea stațiilor locale, circuitul de RAA se poate exclude; pentru aceasta în paralel cu R3 se montează un condensator electrolitic de 1—2 µF iar polarizarea lui T1 se va realiza cu divizor, montînd între baza sa și masă o rezistență de 8,2—15 kohmi.

Folosind o antenă plată de ferită ca cea a receptorului S631T sau Zefir sensibilitatea receptorului atinge 15 µV/m.

Puterea maximă dată de amplificatorul de joasă frecvență este în acest caz de circa 100 mW. Dacă alimentarea se face la 4,5 V va trebui folosit un difuzor de 30 ohmi, în care caz puterea se va înjumătăți.

Ing. G. CABIAGLIA

TUBUL CINESCOP

Popularitatea micului ecran, denumire de alintare a tubului cinescop, crește pe zi ce trece prin atributul său de mijloc informațional, cultural, comod, rapid și deconectant. Telespectatorul urmărește cu pasiune un meci, un film sau o piesă, transportat cu totul în acțiunea respectivă, ignorînd poate chiar și prezența micului ecran care aduce atîtea satisfacții; doar o pauză survenită pe neașteptate îl poate face să se întrebe inciudat: ce se întîmplă în spatele micului ecran?

Totul se petrece într-un vid înaintat, în vasul de sticlă de formă ciudată — tronconică, avînd la bază ecranul iar în spate un gît cu electrozi cilindrici. Ecranul conține o substanță, un luminofor, cu proprietăți remarcabile: cînd este atins de electroni se luminează în locul respectiv, dînd o lumină proporțională cu numărul de electroni care-l bombardează. Să ne imaginăm un fascicul de

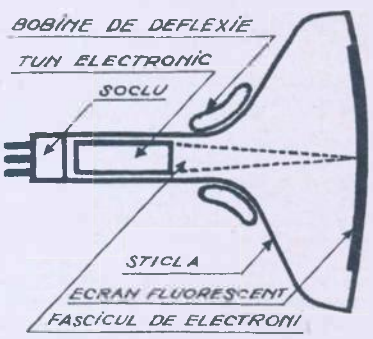


Fig. 1. Secțiune schematică într-un tub cinescop.

electroni aidoma unui fascicul luminos care este focalizat pe ecran — rezultatul va fi un punct luminos denumit spot. Punctul, adică spotul, cînd se plimbă pe ecran lasă o dîră luminoasă — linii — iar o imagine este formată din puncte și linii cu intensități diferite întocmai ca o fotografie de ziar (privită cu atenție se văd punctele care formează imaginea). Așadar, ecranul posedă o sursă de electroni — catodul; un dispozitiv care comandă cantitatea — fluxul de electroni (deci lumina); altul care focalizează fluxul pe ecran și imprimă viteza necesară electronilor — anozii cilindrici. Dispuse în gîtul tubului, aceste dispozitive au fost numite — prin analogie — «tun electronic» care bombardează ecranul.

Electronii accelerați din tunul electronic parcurg cu viteză partea tronconică a tubului care este vopsită la interior cu o vopsea bună conducătoare de electricitate numită **acvadag**, *conectată la anodul de accelerare. Rolul acestui strat bun conducător este de a feri traiectoria electronului de eventualele influențe ale unor cîmpuri exterioare. Tubul cinescop este vopsit și la exterior cu un material bun conducător conectat la masă. Astfel, condensatorul de filtraj pentru înaltă tensiune este constituit chiar de tub.*

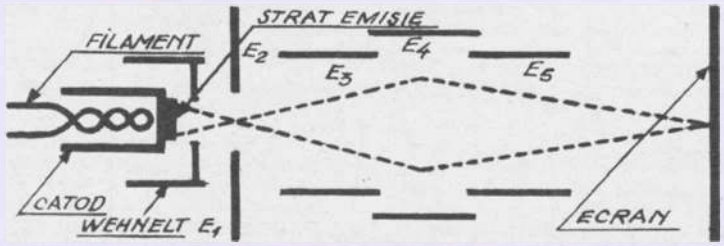


Fig. 2. Secțiune schematică în tunul electronic.

Ecranul luminiscent al tuburilor cinescoape moderne este format din substanțe care dau o lumină plăcută și au o remanență (fosforescență) oarecare, pentru ca lumina să rămînă și după ce electronii nu mai bombardează locul respectiv. Timpul de remanență este calculat astfel ca în explorarea (desenarea) imaginii lumina să rămînă pînă la o nouă trecere a fasciculului prin punctul respectiv, adică în jurul a 40 milisecunde. O perfecționare mai recentă o constituie aluminizarea ecranului: stratul fosforescent este acoperit cu o peliculă foarte subțire din aluminiu, conectat la acvadag — la înaltă tensiune. Energia luminoasă crește înspre exterior fiind reflectată de stratul subțire din aluminiu. În plus, acest strat ferește ecranul de bombardamentul ionic și-l descarcă din punct de vedere electric.

Fig. 3. Liniile parcurse de spot pe micul ecran.



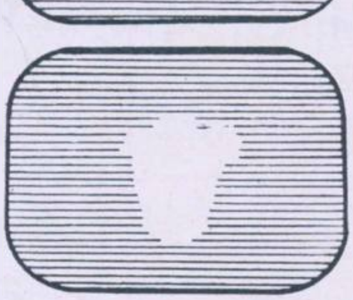


Fig. 4. Formarea unei imagini elementare într-un tub prin modularea intensității spotului.

În funcționare, micul ecran este alimentat cu mai multe tensiuni: un filament de 6,3 V încălzește catodul pentru producerea emisiei electronice. Primul electrod cilindric cu o diafragmă mică — asemănător grilei de comandă din tuburile electronice — numit și Wehnelt primește o tensiune negativă, cu ajutorul căreia reglează intensitatea fasciculului de electroni. Urmează o serie de trei electrozi cilindrici de diametre diferite formînd o «lentilă electronică» care prin tensiunile pozitive aplicate focalizează și accelerează fasciculul de electroni. Înaintea «lentilei» tuburile moderne au încă un electrod alimentat cu tensiune pozitivă amintind de ecranul tuburilor pentodă. Electrodul E4 din «lentila electronică» primește o tensiune reglabilă între 0 și 400 de volți pentru a obține o focalizare bună a spotului iar electrozii E5 și E3 sînt legați la înalta tensiune pentru accelerare (15 000—18 000 volți).

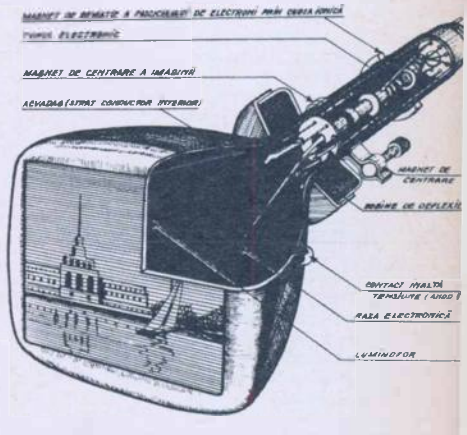
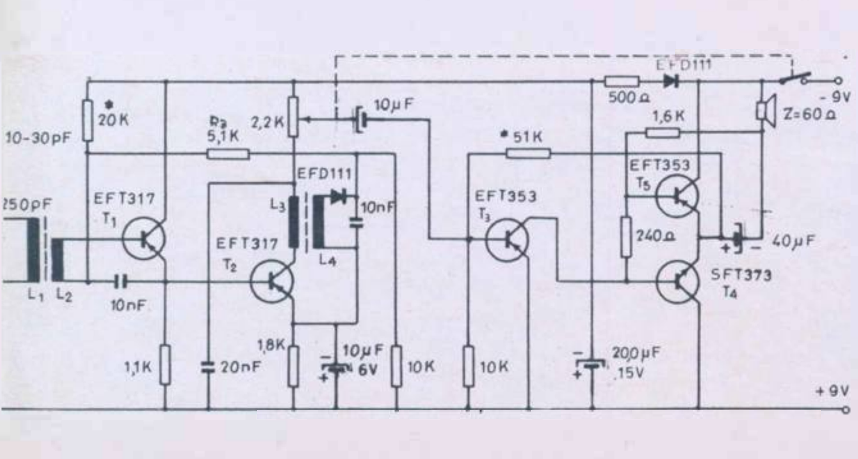


Fig. 5. Vedere secționată într-un tub cinescop.

Imaginea se realizează cu un dispozitiv de bobine — bobinele de deflexie care obligă fasciculul de electroni să descrie linii paralele orizontale, una sub alta, pînă parcurg tot ecranul formînd o imagine completă. În același timp se modulează spotul în intensitate, corespunzător imaginii transmise (a se vedea fig. alăturate).

Micul ecran pare un dispozitiv destul de simplu însă problemele tehnice și tehnologice pe care le implică o imagine de bună calitate dau multă bătaie de cap specialiștilor, care nu și-au spus încă ultimul cuvînt în evoluția cinescoapelor.

Ing. Ovidiu OLARIU
YO3UD



NOUTĂȚI TEHNICE

● Firmele japoneze «Tokio Cibaura Electric» și «Yuasa Battery» au realizat o baterie de acumulatoare în care natriul are rolul de catod, sulful pe cel de anod și o ceramică de aluminiu care îi desparte este electrolitul (solid). Capacitatea bateriei este de trei ori mai mare decît a celor cu plumb. Ea furnizează o putere de 150 W la 1 kg greutate, energie suficientă pentru un electromobil de 1 tonă ca să parcurgă distanța de 240 km. Descărcarea bateriei este de trei ore, nu degajă gaze și se poate reîncărca de aproximativ 100 de ori.

● Oamenii de știință din Moscova au realizat un cablu superconductor care poate lăsa să treacă prin el un curent electric de pînă la 100 000 A, sistem absolut nou în transportarea energiei electrice la mari distanțe. Acest cablu se compune dintr-o țeavă înăuntrul căreia se află un termoizolator, un fir de niobiu și heliu lichid. În cursul transportului de energie electrică, pierderile datorite rezistenței cablului sînt egale cu zero. Niobiul la zero absolut (—270 grade C) devine superconductor. Se preconizează ca printr-un astfel de cablu să se transporte, fără pierderi, energie electrică de la centralele din Siberia în partea europeană a U.R.S.S.

● În Italia, cu cîtva timp în urmă, s-a terminat automatizarea întregii rețele telefonice care cuprinde 6,3 milioane de abonați cu 9 milioane de posturi. Astfel, fiecare abonat poate vorbi direct cu un interlocutor în orice centru populat al țării.

● «3 M Clear Electrical Sealer» este denumirea unui lac care protejează eficient circuitele imprimate unicate sau produse în serie mică și care se folosesc în locuri umede. Rășina care intră în compoziția acestui lac este folosită și la lacurile acoperitoare împotriva umidității și coroziunii cablelor electrice.

● «Dectoson tip D.O.T.» este detectorul tranzistorizat conceput special pentru depistarea scurgerilor de apă. Acest dispozitiv este format dintr-un cilindru de alamă cromată de forma unei lanterne tubulare, terminat la un capăt cu un vîrf sensibil care permite contactul cu canalizația. În cilindru se află un microfon, un amplificator și bateria de alimentare. Cilindrul are și o priză pentru a conecta un receptor de ureche (căști).

● La Moscova funcționează o instalație supersonică de transformare directă a energiei termice în energie electrică. Puterea generatorului este de 8 000 kW. Instalația lucrează cu gaz natural și oxigen. Acest amestec arzînd formează o plasmă cu temperatura de 3 000 grade care trece cu o viteză de pînă la 2 km/sec printre polii unui electromagnet puternic, după care fluxul de gaze își continuă drumul spre cazanele cu abur ale unei stațiuni termice obișnuite.

● «Astrom» este denumită noua bandă magnetică realizată de firma «Memorex» (Anglia) pentru a fi folosită la înregistrarea informației în computere. Banda este acoperită de cărbune și ca urmare pe ea nu se mai formează sarcini electrostatice care atrag firicelele de praf, particule solide etc. iar în cursul funcționării datorită acestui acoperiș de cărbune ea se lustruiește, ceea ce previne apariția zgîrieturilor.

● Dispozitivul radioelectronic de pază realizat de firma americană «Selectro» folosește la deschiderea lacătelor o fișă perforată după un anumit cod. Dacă fișa ce se introduce în lacăt coincide codului, ușa se deschide, în caz contrar fișa este reținută și se declanșează un semnal de alarmă. În cazul în care fișa s-a pierdut sau a fost furată codul poate fi înlocuit în numai cîteva secunde. Totodată codul permite înregistrarea în memorie a tuturor persoanelor care au intrat în încăperea controlată.

MANIPULAȚIA TELEGRAFICĂ A

În numărul trecut au fost analizate posibilitățile de realizare a manipulației în circuitele de alimentare ale diferiților electrozi ai tuburilor electronice. Cu această ocazie s-au prezentat cîteva scheme de manipulare în circuitul catodului și în circuitele grilei de comandă, a celei de ecran și a celei supresoare.

În numărul de față vom examina problema alegerii etajului în care este recomandabil să realizăm manipulația.

Cea mai răspîndită soluție dată acestei probleme este, în special în rîndurile radioamatorilor începători, manipulația în etajul oscilator. Așa cum vom arăta în continuare această soluție este totuși cea mai puțin recomandabilă deoarece reprezintă o cale sigură pentru producerea clicsurilor de manipulație și a altor fenomene nedorite care afectează calitatea emisiei.

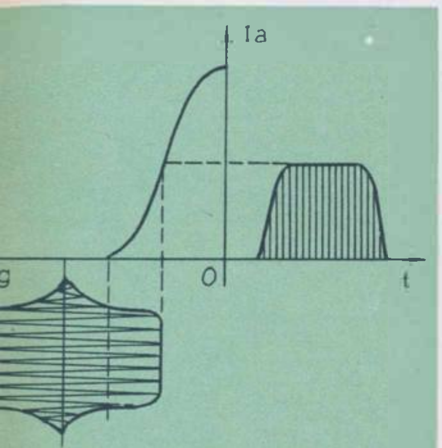


Fig.1

Realizarea unei bune manipulații în etajul oscilator este cu mult mai dificilă decît în oricare alt etaj (separator, manipulator sau amplificator) și iată de ce. Așa cum am arătat în articolele anterioare, pentru evitarea clicsurilor de manipulație este necesar ca forma semnalelor să nu fie dreptunghiulară ci «rotunjită», ceea ce se realizează prin folosirea unor circuite RC sau RL. Aplicarea acestei măsuri este obligatorie și în cazul manipulării în etajul oscilator. Dar pe lîngă efectul dorit, adică eliminarea clicsurilor, apare în acest caz și un efect nedorit. Într-adevăr includerea în circuitul de manipulație a unor elemente de «rotunjire» are ca urmare faptul că trecerea oscilatorului din situația «blocat» în regimul normal de funcționare și invers nu se face instantaneu, ci într-o perioadă de timp oarecare determinată de constanta de timp a circuitului de «rotunjire» RC sau RL. În consecință excitarea etajului ce urmează după oscilator se face și ea treptat. Datorită acestui fapt etajul respectiv se prezintă pentru oscilator ca o sarcină variabilă în timp, ceea ce are ca urmare variația frecvenței semnalelor generate de acest din urmă etaj în timpul perioadelor tranzitorii de la începutul și sfîrșitul semnalelor telegrafice. Acest fenomen denumit în limbajul uzual «cirpi» de la englezescul «chirp» (pe românește ciripit) și desemnat în codul Q prin grupa QRI este foarte neplăcut, în special pentru corespondent, deoarece îngreunează foarte mult recepția semnalelor.

Este adevărat că în funcție de schema de oscilator aleasă și de realizarea practică a acesteia, QRI-ul poate fi mai mare sau mai mic, dar în cazul manipulației pe oscilator, el există întotdeauna. În legătură cu acest lucru trebuie știut că nu există oscilator care să-și mențină perfect constantă frecvența atunci cînd regimul său de funcționare și în special sarcina variază.

Un fapt demn de reținut este acela că QRI-ul crește proporțional cu numărul și gradul multiplicărilor de frecvență pe care le suferă semnalul generat de oscilatorul manipulat. Din această cauză un QRI care la frecvența de 3,5 MHz este abia perceptibil poate deveni foarte supărător sau chiar total inacceptabil la frecvențe superioare (14, 21 și mai ales 28 MHz).

În plus, mărimea QRI-ului în cazul manipulației în etajul oscilator este determinată și de faptul că unele dintre etajele care urmează după oscilator au tendința de a mări pantele flancurilor semnalului, adică de a-l readuce la o formă dreptunghiulară, ceea ce conduce la reapariția clicsurilor. Pentru a contracara acest efect sîntem nevoiți să aplicăm semnalelor o rotunjire mai substanțială, ceea ce are ca urmare o mărire apreciabilă a QRI-ului.

Manipulînd detectorul ne găsim, așadar, într-un impas. Dacă realizăm niște semnale «tari» (dreptunghiulare) emisiunea va fi însoțită de puternice clicsuri, cu toate neajunsurile respective. Dacă eliminăm clicsurile «rotunjind» semnalele, apare QRI-ul. Dar dezavantajele manipulației în etajul oscilator nu se opresc aici. În perioadele de «lucru», adică atunci cînd manipulatorul este apăsat, tubul oscilator funcționează în regim normal și se încălzește atingînd o temperatură oarecare. În timpul pauzelor dintre «punctele» și «liniile» transmise, precum și în perioadele în care se recepționează semnalele corespondentului, tubul este «blocat» și se răcește. Aceste variații ale temperaturii tubului au ca efect variații ale valorii capacităților sale parazite. Cum aceste capacități și în special cea dintre grila de comandă și catod sînt întotdeauna sub o formă sau alta conectate în circuitul oscilant care determină frecvența oscilațiilor generate de etajul respectiv, variațiile de temperatură ale tubului se traduc în cele din urmă prin variații ale frecvenței generate. Datorită inerției calorice a tubului care realizează o integrare a variațiilor bruște de temperatură care se produc la trecerea din regimul de lucru în cel de repaus, variațiile de frecvență sînt lente. Acest fenomen desemnat în codul Q prin grupa QRH se manifestă practic prin creșteri sau micșorări ale frecvenței care însoțește fiecare trecere de la lucru la repaus. Așa se face uneori că după o perioadă de transmisie, nu ne mai regăsim corespondentul pe frecvența pe care îl recepționasem anterior ci pe o alta diferind cu 2—3 sau chiar mai mulți kiloherți.

Este evident că orice radioamator care se respectă trebuie să evite QRH-ul mai ales în condițiile actuale de aglomerare a benzilor de radioamatori și a folosirii de receptoare cu selectivități tot mai ridicate. O soluție parțială este folosirea unor tipuri de oscilatori care să micșoreze influența variației capacităților interne ale tuburilor asupra frecvenței generate cum ar fi oscilatorul Clapp, Vackar-Tesla etc. Soluția radicală este însă renunțarea la manipularea în etajul oscilator.

Pe lîngă atîtea dezavantaje ale acestei metode de manipulație se cuvine să arătăm și un avantaj, singurul de altfel, și anume că permite lucrul în BK, adică posibilitatea de a asculta semnalele corespondentului în pauzele manipulației proprii și a interveni întrerupîndu-l în caz de nevoie. Dar așa cum vom arăta într-un articol viitor, există și alte metode de manipulație, care permițînd lucrul în BK, înlătură totodată dezavantajele mai sus amintite ale manipulației în etajul oscilator.

Sperînd că am convins pe cititori că acest fel de manipulație trebuie evitat, să examinăm acum posibilitățile de a realiza o manipulație în alte etaje ale

GENERATOR DE SEMNALE MODULATE ÎN

Pentru reglarea și acordarea etajelor de frecvență intermediară ale aparatelor de recepție a emisiunilor de unde ultrascurte modulate în frecvență, sînt necesare generatoare de semnale standard speciale, de asemenea modulate în frecvență.

În general, astfel de generatoare sînt destul de complicate dar aceasta nu înseamnă că nu se pot realiza și construcții mai simple, cum este de exemplu cel prezentat în schema alăturată. Analizînd schema, se constată că ea este alcătuită din trei părți distincte: un oscilator de radiofrecvență, cu posibilitatea varierii frecvenței între 5 MHz și 6 MHz, echipat cu tranzistorul T1, un oscilator de audiofrecvență, prevăzut cu tranzistorul T2, ce funcționează pe frecvența de 400 Hz, și elementul neliniar T3, prin intermediul căruia se realizează modulația de frecvență a oscilatorului de radiofrecvență. Acest element ar trebui să fie o diodă de tip varicap, dar care poate fi înlocuită cu un tranzistor de tip p-n-p de la care se utilizează numai joncțiunea bază-colector. Ca amănunt, se precizează că tranzistorul respectiv, T3 poate fi defect, adică joncțiunea bază-emitor poate fi chiar și în scurtcircuit, interesînd numai joncțiunea bază-colector.

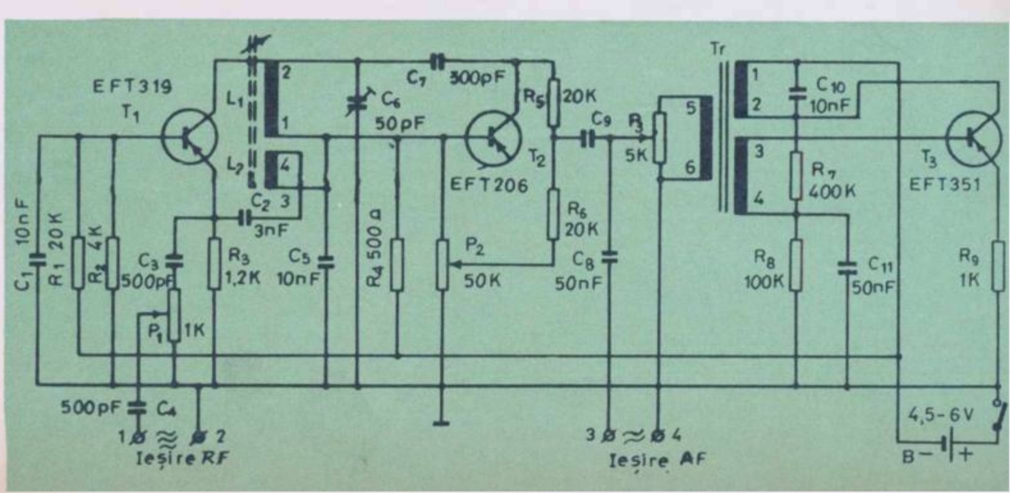
Elemente importante ale montajului le constituie bobinele L1 și L2, ale circuitului oscilant al oscilatorului de radiofrecvență și transformatorul Tr din oscilatorul de audiofrecvență. Ele vor fi construite în regim propriu.

Bobina L1 conține 35 spire din CuEm + mătase de 0,3 mm diametru, bobinate spiră lîngă spiră și împreună cu condensatorul variabil C6 determină gama de frecvențe a acestui oscilator. Bobina L2 are 8 spire din CuEm + mătase de 0,15 sau de 0,3 mm diametru și este cuplată foarte strîns inductiv cu L1 (reprezintă înfășurarea de reacție), bobinată peste L1 la extremitatea notată pe schemă cu «1» (extremitatea notată cu «3» se va găsi către extremitatea notată cu «1», a bobinei L1). Ambele bobine se execută pe o carcasă din material plastic, cu diametrul 8...10 mm, prevăzută cu miez magnetodielectric ceramic (ferită) reglabil.

Bobinele vor avea același sens de înfășurare. Dat fiind faptul că se lucrează la tensiuni de alimentare joase (4,5 V), este suficientă propria izolație a sîrmelor, nefiind deci necesară o izolație suplimentară. Dacă la punerea în funcțiune a oscilatorului de radiofrecvență se constată că nu oscilează, se vor inversa conexiunile de la extremitățile bobinei L2.

În montajul prezentat, s-a ales ca domeniu de funcționare banda de frecvențe cuprinsă între 5 MHz și 6 MHz. Armonica a doua are frecvențe cuprinse între 10 MHz și 12 MHz. Adesea, la radioreceptoarele de unde ultrascurte pentru emisiuni cu modulație de frecvență, valoarea frecvenței intermediare este egală cu 10,7 MHz, deci oscilatorul prezentat va putea fi folosit pe armonică, pentru reglajele respective. Eventual, dacă sînt necesare alte frecvențe se vor modifica în mod corespunzător bobinele L1 și L2, păstrîndu-se însă între acestea un raport al numărului de spire cuprins între 1/4 și 1/5. De exemplu, dacă L1 are 12 spire, L2 va avea 3 spire sau 2,5 spire. Tensiunea de radiofrecvență, modulată în frecvență, se obține la bornele notate 1—2, iar amplitudinea ei se reglează cu potențiometrul P1.

Transformatorul de audiofrecvență Tr se execută pe un miez din tole de ferosiliciu, cu secțiunea 2...4 cm². Înfășurarea 1—2 are 2 000 spire, înfășurarea 3—4 are 500 spire, iar 5—6 are 1 000 spire, toate fiind realizate cu sîrmă CuEm de 0,1 mm bobinate în același sens suprapunîndu-le în ordinea următoare: întîi înfășurarea 1—2, apoi 3—4 și, la urmă, 5—6. Dacă la punerea în funcțiune a aparatului se va constata că oscilatorul de audiofrecvență nu oscilează, se vor inversa conexiunile ex-



MIȚĂTOARELOR (5)

emițătorului. Ținînd seama de cele expuse anterior s-ar putea crede la prima vedere că manipulația se poate realiza în oricare din etaje, cu excepția oscilatorului. În realitate lucrurile nu stau așa. Astfel, dacă ne-am propune să manipulăm etajul ce urmează imediat după oscilator, vom ajunge din nou aproape sigur la QRI deși în mai mică măsură decît în cazul precedent. Acest fenomen se poate produce chiar și atunci cînd între oscilator și etajul manipulat sînt intercalate două sau chiar mai multe etaje. Explicația este faptul că un etaj manipulat prin tot sau nimic reprezintă pentru etajul precedent o sarcină care variază în limite foarte largi, ceea ce are ca urmare variația regimului de funcționare al acestuia. La rîndul său etajul respectiv influențează funcționarea etajului precedent și așa mai departe pînă la oscilator, rezultatul final fiind QRI-ul. Cu cît numărul etajelor intercalate este mai mare, cu atît această influență este mai redusă. Ea este de asemenea mică atunci cînd etajele respective funcționează în regim de separator sau multiplicator. O reducere substanțială a influenței dintre etaje se constată și atunci cînd acestea funcționează fără curenți de grilă.

Altă situație care poate duce la QRI se întîlnește atunci cînd se manipulează un etaj de putere relativ mare și cînd alimentarea etajului oscilator și a celui manipulat se face dintr-un același redresor subdimensionat. Variațiile de consum rezultate în timpul manipulației conduc la variații ale tensiunii la bornele redresorului și deci ale tensiunilor de alimentare a oscilatorului, care se traduc prin variații de frecvență, respectiv QRI. Această deficiență se poate înlătura prin dimensionarea corespunzătoare a redresorului și prin stabilizarea tensiunii de ecran și eventual a celei anodice a tubului oscilator.

Un alt factor de care trebuie ținut seama atunci cînd dorim să stabilim etajul cel mai potrivit pentru a realiza manipulația, este proprietatea etajelor de amplificare sau multiplicatoare de frecvență, lucrînd în clasă C, de a reduce «rotunjirea» semnalelor, readucîndu-le la o formă dreptunghiulară generatoare de clicsuri. Fenomenul este ilustrat de fig. 1 din care se vede că pantele frontului anterior și posterior al semnalului de la ieșirea tubului sînt mult mai mari decît cele ale semnalului de la intrare. Explicația constă în aceea că porțiunile cu variație lentă de la începutul și sfîrșitul semnalului de la intrare nu se regăsesc în cel de la ieșire, deoarece tensiunile ce corespund acestei porțiuni sînt mai mari decît tensiunea de blocare a tubului, care în consecință nu conduce în aceste perioade de timp.

Din cauza acestui efect care se cumulează o dată cu creșterea numărului de etaje în clasa C putem avea surpriza unor emisiuni cu puternice clicsuri de manipulație deși la ieșirea etajului manipulat, semnalul este perfect «rotunjit» și nu prezintă nici cea mai mică urmă de clics.

Remediul este fie realizarea unei «rotunjiri» inițiale mult accentuate care să compenseze efectul etajelor de clasă C, fie manipularea unui etaj cît mai apropiat de ieșirea emițătorului. În această din urmă soluție, recunoaștem pe cea la care am ajuns anterior cînd s-a examinat producerea QRI-ului prin influența dintre etaje. Ea nu poate fi însă împinsă prea departe deoarece cu cît ne apropiem de etajul final, tensiunile și respectiv curenții care trebuie manipulați iau valori importante, ceea ce, așa cum s-a arătat în numărul trecut, pune o serie de probleme dificile în legătură cu securitatea operatorului și evitarea clicsurilor de radiofrecvență.

În fine, o altă soluție, pentru evitarea schimbării formei semnalului, constă în aceea că etajul manipulat să fie urmat numai de etaje liniare, așa cum este cazul emițătoarelor BLU.

Concluzia practică a celor expuse pînă acum poate fi enunțată în felul următor. Manipulația trebuie realizată într-un etaj astfel ales încît între el și etajul oscilator să se găsească cel puțin un etaj intermediar, de preferință lucrînd în regim de separator, iar între el și etajul final să existe cel mult un etaj. În acest fel se micșorează foarte mult QRI-ul și totodată se poate controla cu ușurință forma semnalului.

O dată aceste lucruri stabilite s-ar putea crede că problema este rezolvată, dar nu este așa. Într-adevăr, aproape orice reglaj care duce la modificarea acordului, excitației sau încărcării etajelor, influențează mai mult sau mai puțin forma semnalelor telegrafice. Pentru a ilustra acest fapt, prezentăm în fig. 2 modificările pe care le suferă semnalul la trecerea prin etajele unui emițător compus dintr-un excitator de tip VFX, un etaj multiplicator de frecvență, un etaj preamplificator care în funcție de bandă lucrează fie ca multiplicator, fie ca amplificator și un etaj final care lucrează în regim de amplificare pe toate benzile. Manipulația este realizată în etajul mixer al VFX-ului cu ajutorul unui manipulator electronic menținut pe poziția «puncte» și reglat astfel ca durata punctelor să fie egală cu cea a pauzelor dintre acestea. Reglajul «rotunjirii» s-a făcut pe banda de 3,5 MHz și a rămas neschimbat pe celelalte benzi. Acordul, excitația și încărcarea au fost astfel reglate încît curenții de grilă și de anod ai etajului final să rămînă aceiași.

Să examinăm acum forma semnalelor pe celelalte benzi, comparînd-o cu cea a semnalului de pe banda de 3,5 MHz. Pe 7 MHz «punctele» se lungesc ușor, iar panta frontului anterior crește, «rotunjirea» menținîndu-se însă satisfăcătoare. Pe 14 MHz punctele se scurtează în mod apreciabil și totodată se observă o creștere a pantei ambelor flancuri ale semnalului. Pe 21 MHz lungimea «punctului» este aproximativ aceeași ca pe 3,5 MHz, dar pantele frontului anterior și ale celui posterior sînt evident mai mari. În plus, începutul și sfîrșitul semnalului se face mai brusc, iar colțurile superioare sînt mai ascuțite ceea ce are ca urmare apariția clicsurilor.

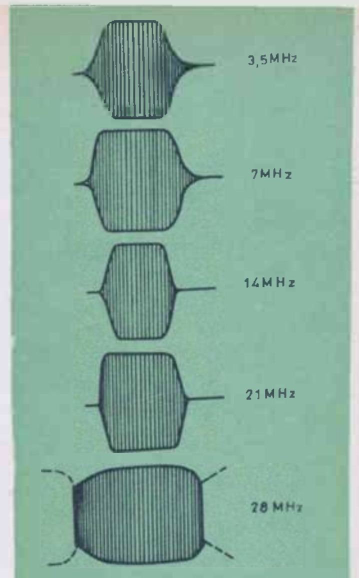


Fig. 2

Spre deosebire de cele de mai sus, pe 28 MHz «punctele» sînt mult alungite, astfel încît ajung să se unească între ele, panta frontului anterior este mult micșorată, iar colțurile sînt foarte rotunjite. Această anomalie se datorește schimbării pronunțate a regimului de lucru al VFX-ului, respectiv măririi output-ului acestuia pentru asigurarea unei excitații a etajului final identice cu cea de pe celelalte benzi.

De aici rezultă că pentru a menține neschimbată forma semnalului, indiferent de benzile pe care lucrăm și respectiv de reglajele pe care le facem, este necesar să dispunem de posibilitatea de a o corecta ori de cîte ori se ivește nevoia.

Ing. V. NICOLESCU

RECVENȚĂ

tremităților înfășurării notate 3—4. Dozarea deviației de frecvență se realizează prin manevrarea potențiometrului P3. La bornele de ieșire notate 3—4 se poate obține un semnal de audiofrecvență, cu frecvența fixă de 400 Hz a cărui amplitudine poate fi reglată cu ajutorul aceluiași potențiometru P3. Potențiometrul P2 semireglabil servește pentru aducerea montajului în condițiile optime de funcționare. El se va regla o dată pentru totdeauna, la punerea la punct a montajului.

Întregul aparat se alimentează de la o baterie de 4,5 V. Eventual alimentarea se poate face și la 6 V (4 elemente de 1,5 V).

Tranzistorul T1 poate fi: EFT319, OC614, AF106, AF115, AF125, SFT319, P402; T2: EFT206, OC45, OC613; SFT 306; în sfîrșit T3: EFT351, OC70, OC303, OC602, P13A, P15, EFT125, SFT351, OC74, OC318, AC74, AC121, AC117, AC153 etc.

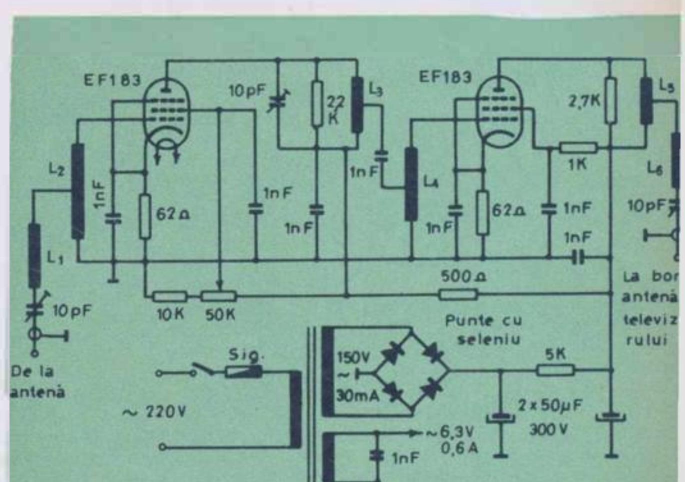
Ing. Liviu MACOVEANU — YO3RD
maestru al sportului

Amplificator de antenă pentru televiziune

Pentru a se îmbunătăți recepția emisiunilor de televiziune în locurile unde cîmpul electromagnetic este slab sau atunci cînd televizorul are o sensibilitate redusă, se poate folosi un amplificator de antenă. Acesta se intercalează între antenă și televizor. Eficacitatea sa este mărită dacă se montează în imediata vecinătate a antenei, dar, în general, acest lucru nu este totdeauna posibil. Amplificatorul din schemă oferă o amplificare de 25—30 dB și poate lucra pe oricare din canalele 6—12 ale benzii III de TV (norma OIRT).

Schema comportă două etaje amplificatoare cu tuburi EF183 sau EF184. Cuplarea cu antena, respectiv cu televizorul se face cu cablu coaxial cu impedanța de 70 ohmi. Adaptarea se face cu ajutorul unor filtre de bandă de tip K, compuse dintr-un circuit serie și unul derivație. Aceste filtre sînt dispuse la intrarea și la ieșirea montajului. Între etaje există un filtru de bandă cu două circuite cuplate capacitiv. Neuniformitatea globală a caracteristicii de frecvență în banda unui canal TV nu depășește 2 dB. Există posibilitatea reglajului manual al amplificării modificînd tensiunea de ecran a primului tub.

Amplificatorul se realizează pentru oricare canal din banda III, bobinele construindu-se pe carcase cu diametrul de 6 mm și anume L1 și L6 cu pas de 1 mm, L2, L3, L4, L5 cu pas de 1,5 mm. Sîrma de cupru utilizată va avea diametrul de 0,6 mm, preferabil argintată. Bobinele L2, L4 și L5 sînt prevăzute cu prize la mijlocul înfășurării.



Canalul TV	Numărul de spire			
	L1, L6	L2	L3, L4	L5
6	6	4	3,5	9
7	6	3,5	3,5	8
8	6	3,5	3,5	7,5
9	6	3	3	7
10	6	2,5	2,5	6,5
11	6	2,5	2	5,5
12	6	2	2	5

Alimentarea este asigurată de un redresor care va debita 150 V. Întrucît puterea totală consumată nu depășește 10 W se va utiliza pentru transformatorul de rețea un miez de 3... 4 cm². Reglajul se face acționînd asupra trimerilor de 10 pF. Tot montajul se introduce într-o cutie metalică prevăzută cu mufe pentru intrare și ieșire. Nu este necesar să ecranăm bobinele.

Ing. Dinu ZAMFIRESCU
YO9EM

DIPLOME pentru radioamatori

● Organizația radioamatorilor din Republica Socialistă Federativă Iugoslavia, pentru a recompensa performanțele radioamatorilor străini, a instituit următoarele diplome:

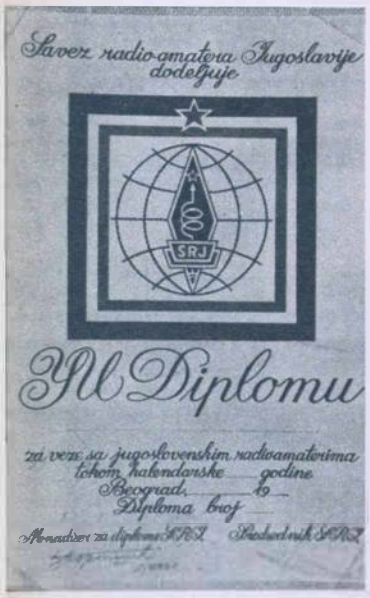
— **Diploma YU** se acordă radioamatorilor care, începînd de la 1. I.1969, în timpul unui an calendaristic, stabilesc un număr de 15 legături cu diferite stații YU, indiferent de bandă sau de emisie. Lista legăturilor, vizată de responsabilul biroului diplome de la Radioclubul Central din București, va fi expediată pe adresa: Savez radioamatera Jugoslavije — P.O. Box 48 Belgrad.

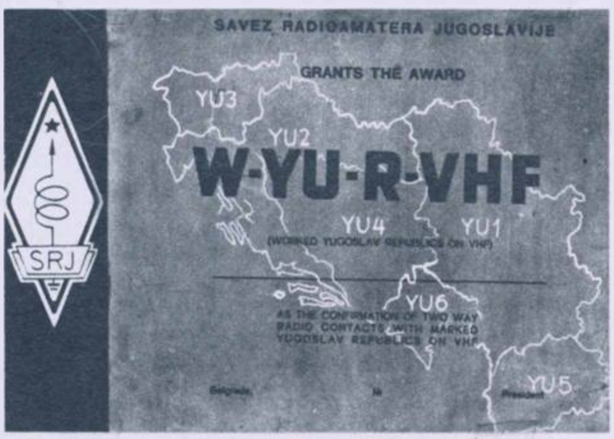
— **Diploma WAYUR** se acordă oricărui radioamator care face dovadă că a stabilit legături radio cu trei stații diferite YU din fiecare republică, în total 18 QSL-uri, folosind pentru aceasta cel puțin două benzi de radioamatori pentru fiecare republică. Prefixele republicilor sînt: YU1 Serbia, YU2 Croația, YU3 Slovenia, YU4 Bosnia și Herțegovina, YU5 Macedonia, YU6 Muntenegru. Legăturile să fie efectuate dintr-un singur amplasament (QTH) sau pe o rază de maximum 50 km în jurul QTH-ului, în telegrafie sau fonie pe orice benzi cu începere de la 1 februarie 1950, confirmate cu un control minim R3 și T8. Cererea va fi însoțită de lista legăturilor cuprinzînd toate datele de pe QSL-urile primite, vizată de responsabilul de diplome al Radioclubului Central.

Pe baza acelorași reguli radioamatorilor receptori li se eliberează **diploma HAYUR**, dar li se cere cîte două recepții din fiecare republică YU (total 12 QSL-uri).

— **Diploma W-YU-R-VHF** se atribuie radioamatorilor care fac dovada unor legături bilaterale cu stații YU pe benzile UUS. Pentru obținerea diplomei sînt necesare trei QSO-uri cu trei republici YU diferite, confirmate prin QSL-uri. Legăturile se pot face din orice amplasament din YO. Nu există restricții de bandă UUS, dar pentru obținerea diplomei sînt valabile legături numai după februarie 1950. Solicitantul va întocmi o listă a legăturilor vizată de responsabilul biroului de diplome al Radioclubului Central.

Radioamatorii receptori pot obține diploma H-YU-R-VHF pe baza acelorași reguli.





● **Asociația radioamatorilor suedezi SSA** a instituit **diploma WASM-II**, efectuat legături cu toate districtele (LÄN) suedeze. Sînt admise legăturile efectuate după 1 ianuarie 1953 într-una sau mai multe din benzile autorizate, în telegrafie, telefonie sau mixt. Teritoriul Suediei este împărțit în 25 districte (LÄN). Pentru obținerea diplomei trebuie efectuată o legătură cu fiecare district. Pe fiecare QSL al stațiilor suedeze se găsesc imprimate și inițialele districtului respectiv, după cum urmează: A — orașul Stockholm (SMØ); B = districtul Stockholm (SMØ); C = Uppsala (SM5); D = Södermanlands (SM5); E = Östergötlands (SM5); F = Jönköpings (SM7); G = Kronobergs (SM7); H = Kalmar (SM7 și SM5); I = Gotlands (SM1); K = Blekinge (SM7); L = Kristianstads (SM7); M = Malmöhus (SM7); N = Hallands (SM6); O = Göteborgs-Bohus (SM6); P = Älvsborgs (SM6); R = Skaraborgs (SM6); S = Vürmlands (SM4); T = Örebro (SM4); U = Wästmanlands (SM5); W = Kopparbergs (SM4); X = Gävleborgs (SM3); Y = Vösternorrlands (SM3); Z = Jämtlands (SM3); AC = Wästerbottens (SM2); BD = Norrbottens (SM2).

Cererea va fi însoțită de o listă a legăturilor, cărțile de confirmare QSL și cinci cupoane IRC. Managerul diplomei este SM7ID.

● Pentru a activiza traficul în benzile de 80 și 40 m Asociația radioamatorilor francezi RFF a instituit diploma D.D.F.M. (Diplome des Départements Français de la Métropole) pentru toți radioamatorii de emisie-recepție și stațiile de recepție autorizate. Diploma se eliberează în trei clase:

— **D.D.F.M.-1** pentru 50 QSL-uri, din diferite departamente din care 30 pe o bandă și 20 pe cealaltă.

— **D.D.F.M.-2** pentru 75 QSL-uri, din care 50 pe o bandă și 25 pe cealaltă. Deținătorii diplomei D.D.F.M.-1 vor prezenta numai QSL-uri din 25 noi departamente din care 20 pe o bandă și cinci pe cealaltă.

— **D.D.F.M.-3** pentru 90 QSL-uri din diferite departamente din care 60 pe o bandă și 30 pe cealaltă. Deținătorii diplomei D.D.F.M.-2 vor prezenta QSL-uri pentru 15 noi districte din care 10 pe o bandă și 5 pe cealaltă.

Sînt admise legăturile efectuate după 30 iunie 1957 numai în telegrafie sau numai în telefonie. Cu aceeași stație se poate lucra în telegrafie și în telefonie dar nu în aceeași zi. Controlul minim admis este: RST = 338; RS = 45. Pentru stațiile europene sînt admise numai benzile de 80 și 40 m. Cererea va fi însoțită de o listă a legăturilor (recepțiilor) care va cuprinde pe lîngă datele obișnuite și numărul departamentului. Se vor anexa cărțile de confirmare QSL și șase cupoane IRC. Managerul diplomei este F3JI. Iată și lista departamentelor franceze, în ordinea alfabetică: 01 Ain. 02 Aisne. 03 Allier. 04 Alpes (Basses-). 05 Alpes (Hautes-). 06 Alpes-Maritimes. 07 Ardèche. 08 Ardennes. 09 Ariège. 10 Aube. 11 Aude. 12 Aveyron. 13 Bouches-du-Rhône. 14 Calvados. 15 Cantal. 16 Charente. 17 Charente-Maritime. 18 Cher. 19 Corrèze. 20 Corse. 21 Côte-d'Or. 22 Côtes-du-Nord. 23 Creuse. 24 Dordogne. 25 Doubs. 26 Drôme. 27 Eure. 28. Eure-et-Loir. 29. Finistère. 30. Gard. 31 Garonne (Haute-). 32 Gers. 33 Gironde. 34 Hérault. 35 Ille-et-Vilaine. 36 Indre. 37 Indre-et-Loire. 38 Isère. 39 Jura. 40 Landes. 41 Loir-et-Cher. 42 Loire. 43 Loire (Haute-). 44 Loire-Atlantique. 45 Loiret. 46 Lot. 47 Lot-et-Garonne. 48 Lozère. 49 Maine-et-Loire. 50 Manche. 51 Marne. 52 Marne (Haute-). 53 Mayenne. 54 Meurthe-et-Moselle. 55 Meuse. 56 Morbihan. 57 Moselle. 58 Nièvre. 59. Nord. 60 Oise. 61 Orne. 62 Pas-de-Calais. 63 Puy-de-Dôme. 64 Pyrénées (Basses-). 65 Pyrénées (Hautes-). 66 Pyrénées-Orientale. 67 Rhin (Bas-). 68 Rhin (Haut-). 69 Rhône. 70 Saône (Haute-). 71 Saône-et-Loire. 72 Sarthe. 73 Savoie. 74 Savoie (Haute-). 75 Seine: Paris. 75 Seine. 76 Seine-Maritime. 77 Seine-et-Marne. 78 Seine-et-Oise. 79 Sèvres (Deux-). 80 Somme. 81 Tarn. 82 Tarn-et-Garonne. 83 Var. 84 Vaucluse. 85 Vendée. 86 Vienne. 87 Vienne (Haute-). 88 Vosges. 89 Yonne. 90 Territoire de Belfort.

VXO de

În condițiile aglomerării tot mai mari a traficului în benzile de amatori și a dezvoltării rețelei de radio și televiziunii, au crescut și exigențele privind calitatea emisiunilor de radioamatori. Astfel, regulamentul de radiocomunicații prevede la capitolul «norme tehnice» că radioamatorii sînt obligați să respecte limitele benzilor alocate, cu o toleranță maxim admisibilă de 0,005%. Precizia de acord în interiorul benzilor să nu fie mai mică de 0,05% din frecvența de lucru, iar alunecarea de frecvență în primele 15 minute de funcționare să nu fie mai mare de 0,05%.

În această situație se pare că cel mai bun lucru ar fi ca oscilatorul să fie pilotat cu cristale de cuarț (dar aceasta ar însemna să utilizăm foarte multe cuarțuri. Făcînd un calcul sumar reiese că numai pentru acoperirea benzii de 14 000–14 350 kHz lucrînd cu oscilatorul în banda de 7 MHz ar fi necesare 35 de cristale, frecvențele de lucru succedîndu-se la 5 kHz. Or, acest lucru este practic imposibil și de aceea radioamatorii folosesc oscilatoare cu frecvență variabilă.

Sînt binecunoscute — sub denumirea de VFX — oscilatoarele cu frecvență variabilă stabilizate cu cristale de cuarț, a căror stabilitate a frecvenței este cuprinsă între 0,005% și 0,001%. Frecvența de lucru a unui astfel de oscilator reprezintă suma sau diferența frecvențelor unui oscilator cu cuarț și a unui oscilator cu frecvență variabilă clasic care lucrează de obicei pe o frecvență mai joasă. Frecvența dorită se obține cu ajutorul unui etaj de heterodinare și se amplifică în etajele următoare pînă la nivelul dorit. Punerea la punct a unui astfel de excitator prezintă unele greutăți.

Există un montaj mai puțin cunoscut și utilizat de radioamatori denumit VXO («variabil cristal oscilator») care în comparație cu excitatoarele VFX este superior și mult mai ușor de realizat și de pus la punct. El se compune dintr-un oscilator cu cuarț și un grup LC, urmat de un etaj separator aperiodic sau acordat.

Pentru a aprecia calitățile excitatorului VXO, menționăm că stabilitatea de frecvență este 2×10^{-7}/oră pe frecvența de lucru a cuarțului și 2×10^{-6}/oră pentru o frecvență pînă la minus 2% din valoarea cuarțului. Variația nivelului tensiunii de radiofrecvență la ieșire în raport de variația frecvenței este practic neglijabilă, iar tonul purtătoarei specific oscilatorului cu cristal.

Aceste performanțe și, în mod special, stabilitatea de frecvență extinde cu mult utilizarea ce poate fi dată unui astfel de oscilator. Enumerăm printre altele cîteva domenii: aparate de măsură unde se cere o stabilitate a frecvenței la nivelul oscilatoarelor cu cuarț (generatoare, undametre heterodine); oscilatoarele de purtătoare pentru emisiunile de SSB atunci cînd nu dispunem de cuarțul de valoarea corespunzătoare filtrului mecanic sau cu cuarț, oscilatorul de frecvență variabilă a excitatorului generatorului SSB etc.

Pentru a putea înțelege cum este posibilă variația de frecvență a oscilatorului VXO, vom face cîteva precizări în acest sens. Variația frecvenței (dezacordul) față de frecvența de lucru a cristalului se explică teoretic deoarece rezonatorul cu cuarț este capabil de a intra în rezonanță la o frecvență cu circa 2% mai mică decît frecvența lui de rezonanță. Deoarece rezonatorul cu cuarț pe frecvențe mai mici decît frecvența lui de rezonanță are caracter capacitiv, pentru menținerea oscilațiilor trebuie să lucreze pe sarcină inductivă. Pentru a obține variația de frecvență propusă,

mare stabilitate

conectăm în serie cu rezonatorul cu cuarț un circuit care conține o inductanță fixă și un condensator reglabil (variabil) ca în fig. 1.

În fig. 2 prezentăm o schemă construită și dimensionată pe baza acestei propuneri. Frecvența maximă a oscilatorului cu cuarț este de 7070 kHz cu posibilitatea de acordare pînă la capul benzii, adică 7000 kHz, realizîndu-se o variație de frecvență de aproximativ 1%. Frecvența minimă se realizează cu ajutorul trimerului C de 1,5 — 7 pF. La această frecvență condensatorul variabil Cv are 40 pF iar la frecvența maximă (7070 kHz) aproximativ 35 pF. Ținînd cont de înalta stabilitate a oscilatorului, se va da o atenție corespunzătoare pieselor aferente care formează grupul LC cu ajutorul căruia se modifică frecvența.

Bobina L se execută pe o carcasă de ceramică mător. Bobina L1 se execută pe o carcasă de plastic, avînd diametrul de 10 mm cu miez feromagnetic reglabil și va avea 100 spire bobinate spiră lîngă spiră din CuEm de 0,2 mm. Bobinele L2 și L3 se bobinează pe aceeași carcasă avînd un diametru de 30 mm. Înfășurarea L2 are o lungime de 20 mm și conține 14 spire din CuEm de 0,8 mm cu priză la spira 6 pentru banda de 14 MHz. Înfășurarea L3 are trei spire din CuEm de 1 mm bobinate peste partea inferioară a lui L2.

Avînd în vedere înalta stabilitate a oscilatorului VXO, montajul descris în fig. 2 și 3 poate fi utilizat și pentru un emițător ce lucrează în banda de 144 MHz, modificînd corespunzător datele bobinelor și valoarea lui Cv, restul valorilor rămînînd neschimbate. Pentru lucrul în această bandă va fi necesar ca în oscilatorul VXO să fie montat un cristal de 8111 kHz care ne dă posibi-

cazul cînd nu posedăm un releu de calitate corespunzătoare manipulării oscilatorului, vom folosi totuși această schemă pentru a scoate de pe frecvență excitatorul pe timpul recepției, manipularea emițătorului făcîndu-se într-unul din etajele intermediare, soluție folosită de autor.

Bobina L1 conține 32 spire din CuEm de 0,8 mm, bobinate pe o carcasă ceramică cu diametrul de 18 mm, lungimea bobinajului fiind de 40 mm. Este de preferat ca sîrma să fie argintată, cadmiată sau cositorită, iar bobinarea să se execute la cald.

Toate elementele circuitului oscilant (din grila de comandă și ecran) se vor ecrana de restul montajului. Capacitatea de 80 pF și condensatorul ajustabil de 50 pF vor fi dimensionate în funcție de valoarea condensatorului variabil și a bobinei L1. Cu ajutorul lor fixăm capul de bandă.

Tubul T2 este utilizat ca separator și nu prezintă particularități față de montajele obișnuite. Tubul T3 are drept sarcină anodică un circuit acordat pentru banda de 7 MHz iar circuitul de bandă largă L2–C100 pF se acordă la mijlocul valorii frecvenței cristalului.

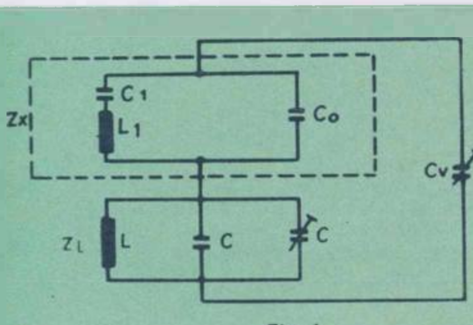


Fig. 1

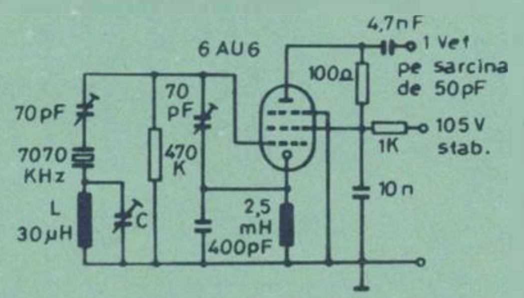


Fig. 2

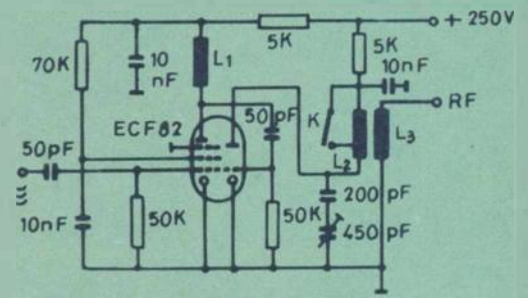


Fig. 3

cu sîrmă cositorită, bobinată după o prealabilă încălzire. Circuitul anodic al tubului este aperiodic, urmărindu-se în acest fel evitarea posibilității unei reacții între ieșire și intrare. Alimentarea anodică este stabilizată la 105 volți cu ajutorul unui tub VR105 sau SG2S.

În locul cuarțului de 7070 kHz pot fi folosite și alte valori ca de exemplu 7100 sau mai mari, în raport de necesitățile acoperirii benzilor superioare și de cristalul de care dispunem.

Montajul prezentat realizează la ieșire o tensiune de RF de 1 V iar stabilitatea frecvenței este de 2×10^{-6}/oră, iar fără circuitul suplimentar de 2×10^{-7}/oră. După oscilator este necesar să introducem unul sau două etaje separatoare. Un astfel de montaj realizat cu ECF82 (6F1P) este prezentat în fig. 3. Montajul nu prezintă particularități deosebite. El a fost conceput astfel ca ultimul etaj să fie utilizat atît ca amplificator pentru banda de 7 MHz cît și ca dublor pentru banda de 14 MHz.

În circuitul anodic este conectat circuitul acordat L2–Cv cu posibilități de acord în 7 și 14 MHz prin comutare. Cu ajutorul bobinei L3 ne cuplăm printr-un cablu coaxial de 75 ohmi cu etajul ur-

litatea să acoperim banda de 144–146 MHz. În acest caz bobina L1 va fi acordată în mijlocul benzii, adică la 8050 kHz și va conține 90 spire. Bobina L2 trebuie să se acorde pe o frecvență de aproximativ 24,15 MHz, deoarece trioda tubului ECF82 lucrează ca triplor de frecvență și conține 10 spire iar bobina L3, două spire. Conductorul va avea aceleași dimensiuni iar valoarea condensatorului variabil Cv va fi de 50 pF.

În fig. 4 prezentăm schema unui alt excitator VXO, realizat și experimentat, care prezintă unele particularități față de montajul din fig. 2 și 3. După cum se poate observa, cristalul și circuitul suplimentar LC sînt conectate între grila ecran și grila de comandă iar tubul oscilator și separatorii au pantă mică 1,5 mA/V. Cu toate acestea, tensiunea de RF obținută după primul separator este de 330 mV, iar la ieșirea excitatorului de circa 5 V în sarcină, tensiune suficientă pentru etajele următoare.

Valoarea cristalului este de 7083,5 kHz. Contactele releului RL asigură manipularea oscilatorului prin conectarea în paralel pe circuitul suplimentar a unei capacități de 20 pF în momentul cînd înfășurarea releului este alimentată. În

În cazul cînd utilizăm un cuarț de valoare mai mare, banda fiind prea largă, condensatorul fix de 100 pF trebuie să fie înlocuit cu unul variabil de tipul celor folosite în etajele dubloare. Bobina L2 a fost realizată pe o carcasă de bachelită avînd diametrul de 15 mm, cu miez feromagnetic și conține 24 spire din CuEm + bumbac de 0,6 mm, cu priză la spira 8 dinspre punctul de alimentare cu tensiune anodică. De aici prin intermediul unei capacități de 80 pF s-a ieșit pe un cablu coaxial de 75 ohmi, avînd o lungime de 70–80 cm. Cei ce doresc pot folosi circuitul din fig. 3 sau alt cuplaj. Tensiunea anodică care alimentează excitatorul va fi de 150 V stabilizat cu ajutorul unui tub VR150 sau SG4S.

Din măsurătorile de laborator efectuate s-a constatat că montajul prezintă o înaltă stabilitate a frecvenței. In primele 15 minute de la conectarea rețelei, frecvența oscilatorului a variat de la 7000405 Hz la 7000303 Hz adică 102 Hz, reprezentînd un procent mai mic de 0,0015% iar după 15 minute de încălzire și, în continuare, timp de o oră, frecvența a avut abateri de la minus 18 la plus 15 Hz față de frecvența centrală. Măsurătorile s-au efectuat cu ajutorul unui frecvențmetru numeric cu afișaj electronic urmărindu-se în permanență valoarea frecvenței.

În realizarea montajelor prezentate trebuie acordată importanță rigidității mecanice și sistemului de demultiplicare a scalei oscilatorului. Recomandăm ca sistemul de demultiplicare să fie de proveniență industrială. După patru luni de exploatare zilnică a excitatorului VXO s-a constatat că față de etalonarea inițială nu a intervenit nici o modificare, montajul comportîndu-se foarte bine.

Iuliu BAKOS

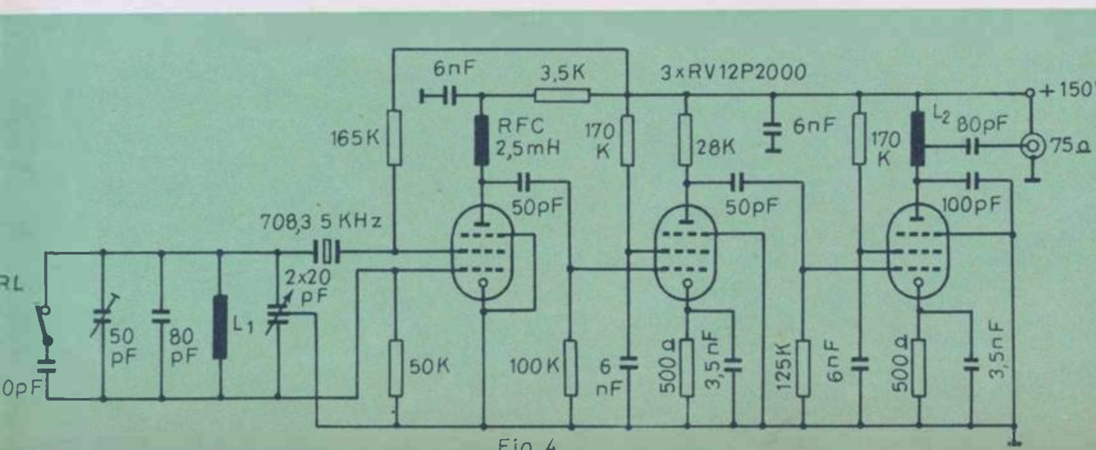
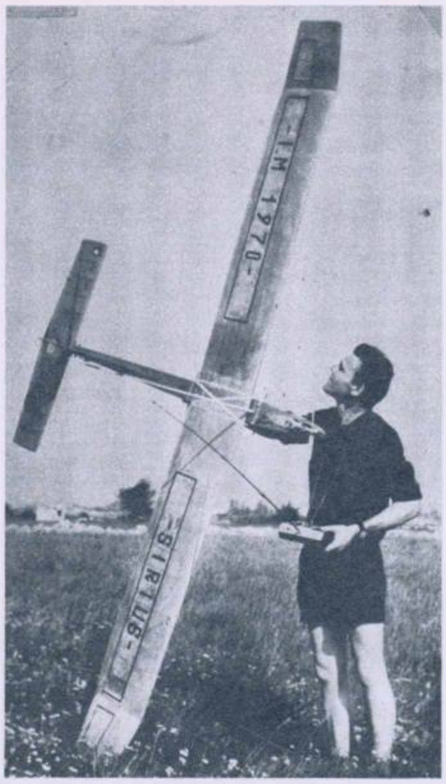


Fig. 4

magazin

RECORDURI COMANDATE PRIN RADIO

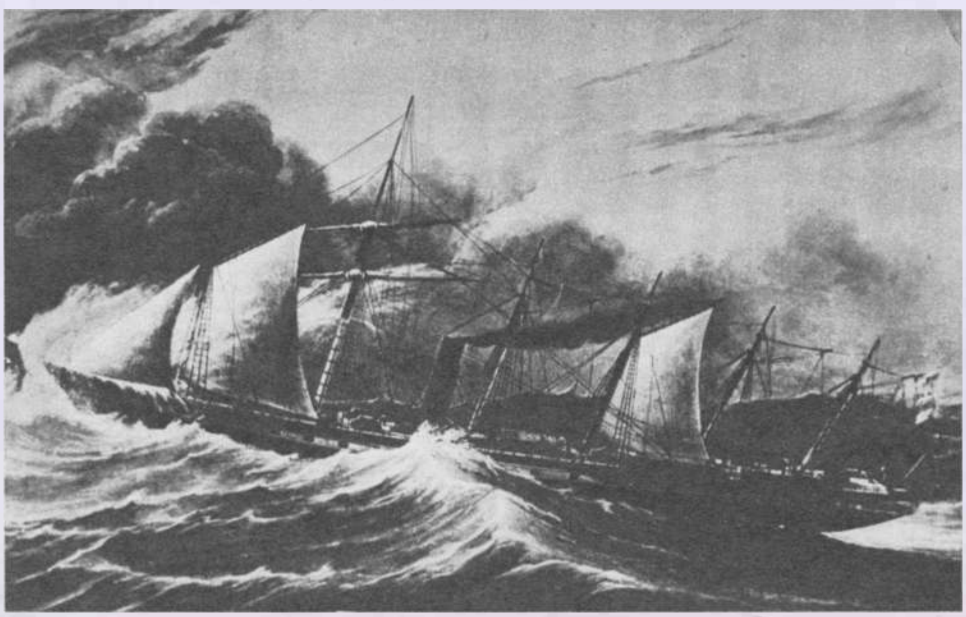


Afirmația de mai sus nu este o figură de stil, așa cum pare. Cele trei recorduri republicane pe care le deține aeromodelistul Iosif Mirvald, din asociația sportivă «Cetatea» Suceava, omologate de curînd de F.R.M., au fost realizate pe calea undelor. Este vorba de trei recorduri în categoria aeromodelelor telecomandate: durată în zbor la pantă, cu un aeromodel planor telecomandat — 1 oră 27 min. 09 sec. stabilit la Cîmpulung Moldovenesc și distanță — 4200 m; înălțime — 850 m, stabilite la Suceava. Toate trei au fost realizate în 1970. În fotografie: Iosif Mirvald și modelul său.

STRĂMOȘUL VAPOARELOR MODERNE

Anul 1843 a marcat un eveniment important în istoria navigației. Atunci a fost lansat la Bristol, în sud-vestul Angliei, primul vas maritim propulsat prin elice. Într-un cadru festiv, nava a primit numele de «Great Britain». Era un pachebot de construcție metalică, înzestrat cu tot confortul. Avea cabine și saloane pentru 360 pasageri. Concepția sa constructivă era atît de avansată pentru acele timpuri încît unii «specialiști» afirmau că «Great Britain» nu va putea pluti deoarece trepidațiile mașinii vor dezmembra vasul din încheieturi sau că apa de mare va coroda învelișul de metal într-un timp scurt. Toate profețiile de acest fel s-au dovedit mincinoase, iar noul vapor a navigat timp de 44 de ani. A traversat Atlanticul de 47 de ori, a călătorit spre Australia și a transportat trupe în timpul războiului Crimeii. În ultima călătorie (din Anglia spre San Francisco) a fost avariat de o furtună în zona insulei Țara Focului. Cu greutate a ajuns pînă în arhipelagul Falkland (în apropierea coastei Argentinei) unde a eșuat. Deși aproape o epavă, «Great Britain» a fost folosit mult timp ca magazie plutitoare de către administrația insulelor. În 1969 un comerciant englez a finanțat transportarea epavei vasului în Anglia. Numai operația de remorcare a costat 150 000 de lire sterline. După ce va fi reparat și amenajat, vaporul va fi ancorat pe Tamisa, lîngă Turnul Londrei, ca punct de atracție turistică.

Fotografia de mai jos este o reproducere după o pictură din anul 1845, reprezentînd pe «Great Britain» în plină cursă.



DIN TOATĂ LUMEA

- *În anul 1970 au fost lansate din Uniunea Sovietică 85 de aparate cosmice — printre care sateliți artificiali din seriile Cosmos, Molnia și Intercosmos, nava pilotată Soiuz-9, stațiile automate Sonda-8, Luna-16 și Luna-17, stația interplanetară Venus-7, Observatorul rachetă astrofizic și racheta geofizică Vertical-1.*
- *Întreprinderile British Aircraft Corporation și Aerospatiale-France au cîștigat, împreună, premiul «Leonardo da Vinci» pe 1970, decernat pentru activitatea lor în realizarea avionului supersonic de pasageri Concorde. Premiul — o statuetă de argint — este decernat în fiecare an de Centrul italian de dezvoltare a transporturilor aeriene drept recunoaștere a contribuției aduse dezvoltării aviației civile.*
- *O elvețiană, Yvette Vaucher, va încerca să urce Everestul. Ea este soția lui Michel Vaucher, unul dintre cei mai cunoscuți alpiniști elvețieni. Expediția, la care vor lua parte alpiniști din 13 țări, va începe în această primăvară și are ca punct de plecare ghețarul Khumbu, din Nepal, situat la 5 300 m altitudine. Dacă va reuși, Yvette va fi prima femeie care a ajuns pe cel mai înalt pisc al pămîntului.*
- *Concurența între automobil și tren ia în unele țări aspecte interesante. Astfel, în R.F. a Germaniei se construiește o magistrală feroviară pentru circulația foarte rapidă care va lega între ele orașele Hamburg, Stuttgart și München. Pe această linie trenurile vor putea atinge viteza de 400 km/h datorită unor locomotive cu motoare Diesel de 2 500 CP și turbine cu gaz de 1 100 CP.*



TU - 134 A

Bireactorul din fotografia alăturată face parte din puternica flotă aeriană de pasageri a Uniunii Sovietice. Construit de colectivul de sub conducerea celebrului A.N. Tupolev, TU-134 A transportă 72-76 pasageri, cu viteză de peste 800 km/oră, în condiții de confort deosebit. TU-134 A este avionul ideal — rapid și economic — pentru distanțe medii de zbor.



„AUR OLIMPIC" PENTRU TOȚI

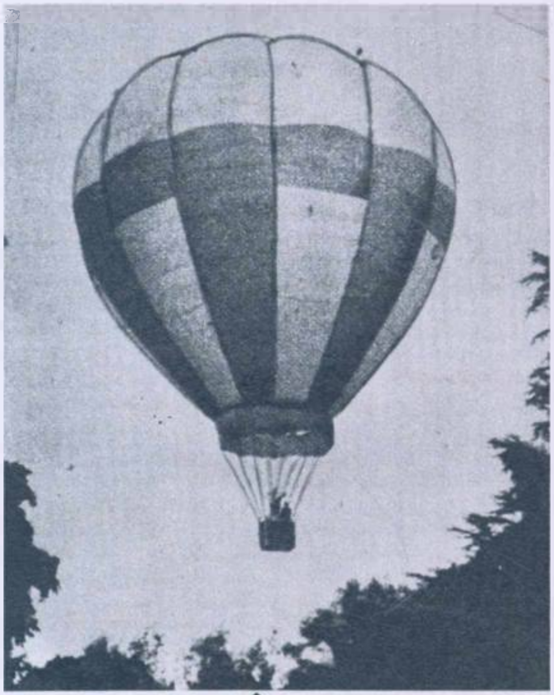
Cu prilejul Jocurilor Olimpice de la München — 1972 se vor pune în vînzare «medalii olimpice» care vor putea fi cumpărate de către oricine la ghișeele băncilor din R.F. a Germaniei.

Medaliile — de diferite dimensiuni — vor fi din aur sau argint, avînd imprimată pe una din fețe emblema olimpică oficială, iar pe cealaltă, stemele orașelor München sau Kiel și simbolul unei discipline sportive olimpice. Evident ele nu vor putea fi confundate cu medaliile acordate sportivilor ce vor urca podiumul de onoare.

DIN BINEFACERILE TEHNICII

În unele regiuni nordice cu populație rară deplasarea copiilor la școală, la distanțe mari, pe timp de iarnă, constituie o adevărată problemă. De multe ori nu folosesc nici schiurile sau sania. Dar iată că tehnica își spune cuvîntul și în acest domeniu. Dovada acestui fapt o constituie fotografia alăturată. Mica elevă Kicki, care locuiește cu părinții pe insulița Gällnö, din arhipelagul suedez, este transportată spre școală cu un elicopter poștal, pînă pe continent, iar de acolo cu un scuter pentru zăpadă.





DUPĂ 187 DE ANI

Acest balon, cu o capacitate de 2 400 mc, și-a început zborul exact din fața monumentului ridicat la Paris în memoria fraților Joseph și Etienne Montgolfier. În felul acesta s-au aniversat 187 de ani de la prima demonstrație făcută în public de către cei doi protagoniști ai zborului cu balonul. Printre aerostierii din nacelă se afla și Xavier Frachon, un descendent al familiei Montgolfier.



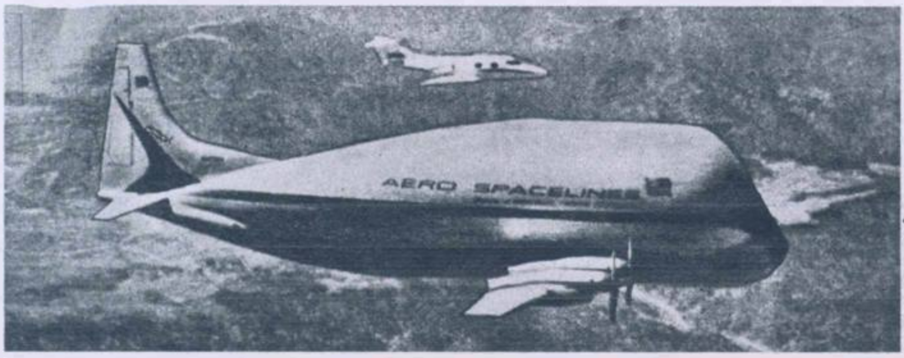
ELICOPTERE DE AGREMENT

La Napoli a luat ființă acum cîtva timp o societate aviatică denumită «Elivie». Această întreprindere posedă cîteva elicoptere pe care le închiriază grupurilor de turiști dornici să admire de la înălțime pitoreștile împrejurimi ale însoritului oraș italian. În fotografie, un elicopter «Elivie» care aterizează la Napoli după un circuit pe itinerarul Capri – Ischia – Sorrento.

CHEVROLET CAMARO ÎȘI SCHIMBĂ FAȚA...

Nu mai este pentru nimeni un secret faptul că automobilul Camaro constituie «piesa de rezistență» a firmei Chevrolet și, mai mult, a concernului General Motors. Iată de ce constructorii manifestă o grijă specială pentru acest model, îngrijindu-se deopotrivă de mecanica și de estetica lui. Versiunea pe care o prezentăm în fotografia noastră a suferit un evident retuș estetic, precum și cîteva modificări la motor și șasiu. Pe caroseria actuală se montează trei tipuri de motoare: de 157 C.P. (6 cilindri în linie), de 203 C.P. (5 000 cmc, 8 cil. în V) și de 304 C.P. (5,7 litri, 8 cil. în V).





HAMAL AERIAN

Avionul din fotografie, denumit «Super Guppy» a fost comandat de consorțiul internațional care se ocupă cu construirea Aerobuzului de mare capacitate (despre care s-a scris mult în presă).

«Super Guppy» are sarcina să transporte diferite părți ale Aerobuzului, fabricate la uzinele din R.F.G., Anglia și Franța, spre hala de asamblare de la Toulouse. Iată cîteva date ale acestui «hamal aerian». Lungime 44 m; diametrul secțiunii 7,62 m; volum utilizabil 1 452 mc; greutatea încărcăturii maxime 22 700 kg; viteza de croazieră 460 km/h.

Cititorii ne scriu

Post-Scriptum la: MINIELICOPTERE

Mai mulţi cititori, printre care Ion Modîlcă din Deva, Dan Mihai — Rm. Vîlcea, Marian Băiescu — Mizil, Valentin Pastramagiu — Galaţi, Atila Tamas — Buzău, Gheorghe Barbu — Sinaia şi alţii, ne spun în scrisorile lor că doresc să construiască cu mijloace proprii minielicoptere, aerohidroplane, avioane de dimensiuni reduse — dar capabile să transporte una- două persoane — şi, în sfîrşit, chiar avioane cu reacţie. Intenţiile sînt lăudabile. Numai că ţinînd seama de întrebările ce ni le pun, de materialele pe care ni le cer, putem trage concluzia că ei nu sînt cîtuşi de puţin pregătiţi pentru o asemenea acţiune. De pildă, ne întreabă şi ne cer: cum trebuie calculate aripile; care este rotorul la elicopter şi din ce se construieşte; cum se aşază motorul şi cît de puternic trebuie să fie; schiţele complete ale unui motor cu reacţie etc. etc. Deşi am răspuns şi cu alt prilej unor scrisori asemănătoare, revenim cu precizarea că pentru a construi un aparat de zburat nu-i suficientă dorinţa şi nici entuziasmul. În primul rînd se cere din partea constructorilor o pregătire teoretică de specialitate cu totul deosebită şi o practică îndelungată în acest domeniu. Cei care au reuşit să realizeze aparate de zburat proprii sînt oameni cu îndelungată activitate în domeniul aeromodelismului, au studii politehnice şi au lucrat în colective de constructori mai vechi, cu experienţă. Proiectarea unui asemenea aparat presupune mii de calcule, dosare întregi cu schiţe, iar construirea cere materiale speciale, scule şi utilaje adecvate.

CU BICICLETA PE APĂ

Fotografia de mai jos nu este un trucaj. E o bicicletă marca «Favorit» înzestrată cu flotoare şi zbaturi şi care a circulat zeci de kilometri pe Jiu şi Olt. Autorul acestei inovaţii interesante este strungarul Gheorghe Adam din Tg. Jiu. Iată ce ne scrie el:

«Sînt un cicloturist pasionat. Cu bicicleta mea am parcurs în lung şi-n lat drumurile ţării. Ultima excursie am făcut-o anul trecut, în august, pe itinerarul Tg. Jiu—Craiova—Bucureşti — Constanţa —Tulcea —Galaţi — Iaşi —P. Neamţ —Braşov — Piteşti —Tg. Jiu. În total 2500 km fără nici o pană. Am reuşit să antrenez, în excursii cicloturistice mai mici (la Rovinari, Petroşani etc.) şi o serie de tineri din oraş. Pentru a folosi cît mai eficient bicicleta i-am ataşat flotoare şi zbaturi şi astfel am făcut şi cîteva excursii acvatice.

Ar fi bine dacă s-ar practica mai mult cicloturismul la noi în ţară. Eu aş dori să intru în corespondenţă cu cicloturişti din alte oraşe pentru schimb de experienţă şi eventual pentru organizarea unor excursii cicloturistice colective. Adresa mea este: Gh. Adam, Str. Tudor Vladimirescu nr. 7, Tg. Jiu».



NAVOMODELISM

Mai mulţi navomodelişti şi-au exprimat dorinţa de a cunoaşte recordurile europene actuale la navomodelism. De curînd NAVIGA (Federaţia europeană de navomodelism) a trimis Federaţiei române de modelism aceste recorduri. Pentru a împlini dorinţa cititorilor noştri le publicăm în continuare:

— recordul la hidroglisoarele cu elicea la apă de 2,5 cmc (A1) este de 152,542 km/h şi a fost stabilit la 10.VII.1969 la Rostock de către Sustr Jiri (R.S. Cehoslovacă). Tot Jiri deţine şi recordul la hidroglisoarele de 5 cmc (A2) 156,522 km/h, stabilit la 7.VIII. 1969 la Russe (R.P. Bulgaria).

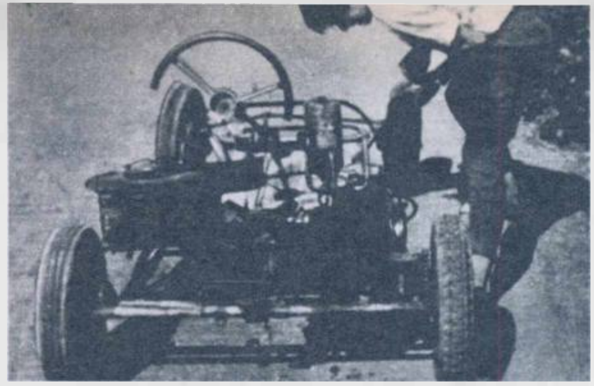
— recordul la hidroglisoarele de 10 cmc (A3) aparţine lui Filip Atanasov (R.P. Bulgaria) 173,076 km/h;

— hidroglisoarele cu elice aeriană de 2,5 cmc (B1) au recordul de 211,767 km/h, stabilit de Werderitz Ianoş (R.P. Ungară) la Rostock;

— navomodelele de viteză telecomandate au următoarele recorduri: (F1V2,5) — 2,5 cmc = 20,2 secunde; 5 cmc (F1V5) = 18,3 secunde; 15 cmc (F1V15) = 16,0 secunde; cele de viteză teleghidate echipate cu motoraşe electrice de 30 W (F1E30) = 45,7 secunde şi cele de 500 W (F1E500) = 26,2 secunde.

CONSTRUCTOR DE KART

*Kartul din fotografia alăturată — **ne scrie Gheorghe Copoţ din Constanţa** — mi-a fost de mare folos la iniţierea mea în conducerea automobilului. Cînd a apărut revista Sport şi Tehnică Nr. 4/1968 în care au fost publicate descrierea şi schema de construcţie a kartului «Pionier-2» m-am bucurat nespus de mult pentru că doream să realizez şi eu un asemenea autovehicul de concurs. Mai întîi a trebuit să procur materialele necesare şi după multe căutări am făcut rost şi de un motor, ce-i drept cam puternic, de 350 cmc. Iniţial răcirea motorului am realizat-o cu apă, dar mai tîrziu am renunţat la acest procedeu şi am adoptat răcirea cu aer a cilindrului. Ambreiajul este uscat cu două discuri. La probele făcute pe şosea asfaltată viteza maximă a fost de 80 km/oră. Din cauză că motorul este prea puternic n-am putut participa cu kartul meu la nici un concurs. Peste cîteva zile voi înlocui motorul cu un altul care se va încadra în prevederile regulamentare şi astfel voi putea participa şi eu la competiţiile din acest an. Motorul de 350 cmc fiind destul de bun îl voi folosi la un autogir aflat în construcţie şi pe care sper să-l termin cît mai curînd.*



CABANA PADIŞ

Anul trecut, citind în revistă unele recomandări adresate cititoarei Elisabeta Zărnescu care se interesa despre monumentul naturii «Pietrele Doamnei», m-am hotărît şi eu să-mi petrec concediul de odihnă prin acele locuri. Şi n-a fost rău, am avut multe frumuseţi ale naturii de vizitat în împrejurimile oraşului Cîmpulung Moldovenesc. Anul acesta, doresc să-mi petrec concediul de odihnă în Munţii Bihorului, la cabana Padiş. În acele locuri voi avea de vizitat tot atît de multe şi frumoase obiective turistice? **(Petrică Ciutacu, Lipniţa, jud. Constanţa).**

Publicăm în continuare o scurtă relatare primită de la colaboratorul nostru I. Ţugui.

Prin poziţia sa centrală în Munţii Bihorului, prin capacitatea şi mai ales prin obiectivele turistice deosebit de numeroase şi variate care sînt situate în jurul ei, cabana Padiş reprezintă nu numai cea mai importantă bază turistică din Bihor, dar şi din Munţii Apuseni. Situată la o altitudine de 1 280 m, în partea de est a platoului carstic Padiş-Cetăţile Ponorului, sub vîrful Biserica Moţului, cabana are o capacitate de 34 locuri în camere şi 80 de locuri în căsuţe turistice. Denumirea de Padiş vine de la imensa poiană însorită, ciuruită de doline circulare şi cu pîlcuri de molizi.

Pentru a ajunge la cabană sînt numeroase drumuri de acces: din valea Crişului Repede, pe drumul naţional Cluj-Oradea se desprind două drumuri care duc la cabană; de la Huedin, o şosea locală şi un drum forestier duc după 57 km pînă în apropierea cabanei; dacă ne aflăm în staţiunea Stîna de Vale, urmînd poteca marcată cu bandă roşie, după 20 km aiungem la Padiş. Mai sînt şi alte drumuri şi poteci care duc spre cabana Padiş. Principalele obiective turistice care pot fi vizitate de la cabana Padiş, sînt:

— Cetăţile Ponorului — circuit în 6 ore — 12 km, marcaj punct albastru.

— Circuitul izvoarelor Someşului Cald (Chei, peştera Cetatea Rădesii etc): poteca marcată cu bandă roşie care duce la Stîna de Vale.

— Circuitul Văii Galbene (avenul din Borţig, izbucul Galbenii, Poiana Florilor, Peştera Focul Viu, Piatra Galbenă), pe poteca marcată cu punct galben etc.

PE SCURT

Costin Lupu, Şcoala profesională Filipeştii de Pădure, jud. Prahova. Deocamdată trebuie să obţineţi autorizaţie de radioamator de recepţie. Pentru acest lucru adresaţi-vă Radioclubului judeţean Prahova, căsuţa poştală nr. 113, Ploieşti,sau în vacanţă la Radioclubul din Constanţa.

Ştefan Chirilă, Roman. Informaţii în legătură cu actele şi obiectele la care se dă examen pentru admitere într-o şcoală de marină, puteţi obţine de la Direcţia navigaţiei maritime (NAVROM) Constanţa, pentru mare sau de la Direcţia navigaţii fluviale (NAVROM), Giurgiu sau Galaţi, pentru Dunăre.

Viorel Ţigan, Sanatoriul Marila, jud. Caraş-Severin. Cărţile de care vă interesaţi sînt epuizate. «Manualul radioamatorului», ediţia a II-a va apare în curînd.

Ion Macovei, com. Dorna Arini, jud. Suceava, Liti Nicolae, Roman. Cartea «Construcţii aeronautice româneşti» de I. Gudju, Gh. Iacobescu şi O. Ionescu, o puteţi comanda la Librăria «Cartea prin poştă», calea Şerban Vodă nr. 43, Bucureşti.

Petru Carp, Piteşti. Vom ţine seama de sugestiile dv. în legătură cu descrierea unor aparate electronice de măsură şi automatizări. Pentru celelalte probleme găsiţi documentaţia respectivă la Radioclubul din Piteşti.

Stan Birdeş, com. Leordeni, jud. Argeş. Costul iluminării locuinţei cu neon, cu alimentare de la o baterie de acumulatori de 12 V, nu este convenabilă. Cel mai bine este să vă procuraţi un grup electrogen cu 6—12 locuri de lampă.

Nicoară Marius, com. Cringu, jud. Teleorman. Un convertor ce poate fi ataşat la orice receptor pentru a recepţiona benzile de radioamator a fost publicat în revista nr. 1/1971 în cadrul articolului «Receptor de trafic».

Gheorghe Bojoga, satul Plevna, com. Suharău, jud. Botoşani, şi Ladislau Horvath, Tg. Mureş. Scrieţi-ne exact canalul TV şi oraşul de unde se fac emisiunile şi vă vom comunica dimensiunile antenei pe care să o construiţi.

Ionel Cornea, Liceul agricol Dragomireşti-Vale, jud. Ilfov. Încercaţi să construiţi receptorul cu un tranzistor din revista nr. 2/1971 şi în continuare urmăriţi acest ciclu de montaje.

Virgil Burdea, Timişoara. Pentru ca motoraşul să lucreze corect, folosiţi un autotransformator 220/110 V pe care îl puteţi procura de la magazinele cu materiale electrice.

Gheorghe Mihai, Craiova. Avînd un condensator variabil mai mare, cu îndrumările radioamatorilor craioveni pe care-i considerăm cunoscuţi de dv, puteţi să-i reduceţi capacitatea eliminîndu-i din plăcuţele rotorului şi statorului.

Vasile Diaconu, com. Horezu, jud. Vîlcea. Urmăriţi revista şi veţi găsi scheme de receptoare cu 1, 2 şi 3 tranzistori. O antenă TV cu cinci elemente pentru canalul 11, are următoarele dimensiuni, în milimetri: reflectorul — 685, vibratorul — 580, director I — III — 570, intervalul de la reflector la vibrator — 260, de la vibrator la director I — 190, de la director I la II — 390 şi de la II la III — 350.

PENTRU COMPLETAREA COLECŢIEI

Unii cititori doresc să-şi completeze colecţia revistei Sport şi Tehnică. Cei care pot să le satisfacă dorinţa pot să li se adreseze direct. Iată adresele lor:

— **Jenică Minac, B-dul Oituz Nr. 4, oraşul Gh. Gheorghiu-Dej**, are nevoie de numerele 1 . . . 6/1970.

— **Alexandru Boureanu, comuna Ciupercenii Noi, satul Smirdan, jud. Dolj**, are nevoie de toate numerele apărute în anul 1970.

— **Gheorghe Ursu, com. Rusca Montană nr. 405, jud. Caraş-Severin**, doreşte să cumpere colecţia revistei din anii 1969 şi 1970.

— **Iosif Schweininger, com. Carani nr. 97, jud. Timiş şi Iuliu Dodan, Str. Prahova nr. 30, Cîmpina — jud. Prahova**, au nevoie de numerele 1...10/1970.

— **Gheorghe Stefoane, B-dul Republicii, bloc 5, ap. 25, Tg. Jiu**, are nevoie de numerele 6...12/1970.

— **Ion D. Răscol, Staţia de transformare, com. Bărbăteşti, jud. Gorj**, are nevoie de o colecţie completă pe anul 1970.

— **Iacob Reiter, str. Călăraşilor nr. 29, Reşiţa**, are nevoie de colecţia revistei pe anii 1969 şi 1970.